

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



RESPUESTA DE 644 CLONES PROMISORIOS DE PAPA
(*Solanum tuberosum* L.) A LAS CARACTERÍSTICAS
AGRONÓMICAS Y ATRIBUTOS DE CALIDAD, BAJO
CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DE
PAUCARTAMBO – PASCO

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

PRESENTADO POR

Bachiller Wilder Denis, BLANCO MIRANDA

Bachiller Mariela Jacinta, JAUREGUI RICALDE

CERRO DE PASCO – PERÚ

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**

TESIS

**RESPUESTA DE 644 CLONES PROMISORIOS DE PAPA (*Solanum tuberosum L.*) A
LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS Y ATRIBUTOS DE CALIDAD, BAJO
CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DE PAUCARTAMBO – PASCO**

REVISADO, SUSTENTADO Y APROBADO ANTE LOS JURADOS:

Mg. Sc. Carlos DE LA CRUZ MERA

PRESIDENTE

Ing. Gina Elsi CASTRO BERMUDEZ

MIEMBRO

Ing. Moisés TONGO PIZARRO

MIEMBRO

A Dios por sus bendiciones y a nuestros
padres por su apoyo incondicional en todos
los momentos de nuestra vida.

Agradecimientos:

Al Centro Internacional de la Papa por el apoyo brindado en el desarrollo del presente estudio, con la cooperación de sus profesionales, infraestructura, material genético, insumos y metodologías de investigación.

Al Ing. Walter Amoros, por las pautas en el desarrollo de los trabajos de evaluación de campo y laboratorio.

A la Mg. Elisa Salas, por su apoyo en el procesamiento de los datos estadísticos, la obtención de los resultados y redacción de la tesis.

Al personal técnico del centro Internacional de la Papa en la Estación experimental Santa Ana y La Molina por su apoyo en los trabajos de toma y registro de datos en los almacenes y laboratorios.

A la Mg. Edith Luz Zevallos Arias, por su apoyo en el desarrollo de la investigación y la redacción de la tesis.

Al Mg Sc. Carlos de la Cruz Mera, Ing. Gina Elsi Castro Bermudez, Ing. Moises Tongo Pizarro, Por su apoyo en el desarrollo de la investigación y la absolución de las consultas.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	14
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1.	ANTECEDENTES.....	16
2.2.	CARACTERÍSTICAS DESEADAS EN PAPA.....	20
2.2.1.	CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES DE PAPA.....	20
2.2.2.	CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS.....	24
2.3.	ATRIBUTOS DE CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS INDUSTRIALES....	28
2.3.1.	APTITUD INDUSTRIAL.....	29
2.3.2.	GRAVEDAD ESPECÍFICA (PESO ESPECÍFICO).....	30
2.3.3.	AZUCARES REDUCTORES (CONTENIDO DE GLUCOSA).....	31
2.3.4.	CALIDAD DE FRITURA (CHIPS).....	32
2.4.	HERRAMIENTAS DE SENSORIA REMOTA.....	34
2.4.1.	NDVI (ÍNDICE DE VEGETACIÓN DIFERENCIAL NORMALIZADA) .	34
2.4.2.	SPAD (CONTENIDO DE CLOROFILA).....	35
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	37
3.1.	UBICACIÓN DEL CAMPO EXPERIMENTAL.....	37
3.2.	DISEÑO EXPERIMENTAL.....	37
3.2.1.	PARCELA EXPERIMENTAL.....	39
3.2.2.	UNIDAD EXPERIMENTAL.....	39
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40
3.3.1.	POBLACIÓN.....	40
3.3.2.	MUESTRA.....	41
3.4.	MATERIAL GENÉTICO.....	41

3.5.	DATOS METEOROLÓGICOS.....	41
3.6.	PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	42
3.6.1.	<i>PREPARACIÓN DEL TERRENO.</i>	42
3.6.2.	<i>SIEMBRA.</i>	42
3.6.3.	<i>LABORES CULTURALES</i>	43
3.7.	DATOS REGISTRADOS	44
3.7.1.	<i>CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS</i>	44
3.7.2.	<i>ATRIBUTOS DE CALIDAD</i>	50
3.7.3.	<i>SENSORIA REMOTA</i>	55
3.8.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	56
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	59
4.1.	RESULTADOS.....	59
4.1.1.	<i>VARIABLES DE DESARROLLO VEGETATIVO DEL CULTIVO.</i>	59
4.1.2.	<i>VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS.</i>	68
4.1.3.	<i>VARIABLES DE ATRIBUTOS DE CALIDAD.</i>	86
4.1.4.	<i>VARIABLES DE SENSORIA REMOTA</i>	96
4.2.	DISCUSIONES.....	100
4.2.1.	<i>VARIABLES DE DESARROLLO VEGETATIVO DEL CULTIVO</i>	100
4.2.2.	<i>VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS</i>	101
4.2.3.	<i>VARIABLES DE ATRIBUTOS DE CALIDAD.</i>	103
4.2.4.	<i>VARIABLES DE SENSORIA REMOTA</i>	106
V.	CONCLUSIONES	107
VI.	RECOMENDACIONES	109
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110

VIII.	ANEXOS.....	117
-------	-------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de los 28 sub blok's.....	38
Figura 2: Croquis del sub block.....	39
Figura 3: Esquema de la unidad experimental.....	40

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Promedio de datos meteorológicos	42
Cuadro 2: Grado de evaluación uniformidad de planta (Plant_Unif).....	45
Cuadro 3: Grado de evaluación de vigor de planta (Vigor_Plant).	46
Cuadro 4: Grado de evaluación de grado de floración (Flower).	46
Cuadro 5: Grado de evaluación de Senescencia (S).....	47
Cuadro 6: Grado de evaluación de longitud del estolón (Leng_Stolon).	48
Cuadro 7: Grado de evaluación de apariencia del tubérculo (Tuber_Apper).....	50
Cuadro 8: Grado de evaluación de uniformidad de tubérculo (Tuber_Unif).	51
Cuadro 9: Grado de evaluación de tamaño de tubérculo (Tuber_Size).....	51
Cuadro 10: Grado de evaluación de color de chip (Chip_Color).....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Comportamiento de la variable vigor de planta.	59
Grafico 2: Vigor de planta por grupo de Fast Clúster.	60
Grafico 3: Comportamiento de la variable uniformidad de planta.	61
Grafico 4: Uniformidad de planta por grupo de Fast Clúster.	62
Grafico 5: Comportamiento de la variable floración.	63
Grafico 6: Floración por grupo de Fast Clúster.	65
Grafico 7: Comportamiento de la variable senescencia.	65
Grafico 8: Senescencia por grupo de Fast Clúster.	67
Grafico 9: Comportamiento de la variable tamaño de estolón.	68
Grafico 10: Tamaño del estolón por Grupo de Fast Clúster.	70
Grafico 11: Comportamiento de la variable apariencia de tubérculo.	71
Grafico 12: Apariencia de tubérculo por grupo de Fast Clúster.	72
Grafico 13: Comportamiento de la variable uniformidad de tubérculo.	73
Grafico 14: Uniformidad de tubérculo por grupo de Fast Clúster.	74
Grafico 15: Comportamiento de la variable tamaño de tubérculo.	75
Grafico 16: Tamaño del tubérculo por grupo de Fast Clúster.	76
Grafico 17: Comportamiento de la variable número de tubérculo por planta.	77
Grafico 18: Número de tubérculos por planta por grupo de Fast Clúster.	78
Grafico 19: Comportamiento de la variable Peso de tubérculos por planta.	79
Grafico 20: Peso de tubérculo por planta por grupo de Fast Clúster.	80
Grafico 21: Comportamiento de la variable Rendimiento.	82
Grafico 22: Rendimiento ajustado por grupo de Fast Clúster.	83
Grafico 23: Comportamiento de la variable peso promedio por tubérculo.	84
Grafico 24: Peso de tubérculos por planta por grupo de Fast Clúster.	85

Grafico 25: Comportamiento de la variable Gravedad Especifica.	86
Grafico 26: Gravedad especifica por grupo de Fast Clúster.	88
Grafico 27: Comportamiento de la variable Contenido de glucosa del tubérculo.	89
Grafico 28: Contenido de glucosa en fresco por grupo de Fast Clúster.	90
Grafico 29: Comportamiento de la variable color de chip.	91
Grafico 30: Color de chip por grupo de Fast Clúster.	92
Grafico 31: Comportamiento de la variable Contenido de glucosa en cámara fría.	93
Grafico 32: Contenido de glucosa en cámara fría por grupo de Fast Cluster.	95
Grafico 33: Comportamiento de la variable NDVI.	96
Grafico 34: Índice de vegetación de diferencia normalizada por grupo de Fast Clúster.	97
Grafico 35: Comportamiento de la variable contenido de clorofilo SPAD.	98
Grafico 36: Contenido de clorofila por grupo de Fast Cluster.	99

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: Grados de vigor de planta encontrados en la evaluación	117
IMAGEN 2: Grados de uniformidad de planta encontrados en la evaluación	118
IMAGEN 3: Grados de floración de planta encontrados en la evaluación	119
IMAGEN 4: Grados de tamaño de estolón encontrados en la evaluación	120
IMAGEN 5: Grados de apariencia de tubérculo encontrados en la evaluación	121
IMAGEN 6: Grados de uniformidad de tubérculo encontrados en la evaluación.....	122
IMAGEN 7: Grados de tamaño de tubérculo encontrados en la evaluación.....	123
IMAGEN 8: Grados de color de chip encontrados en la evaluación.....	124
IMAGEN 9: Resultados obtenidos por testigo maría bonita (CIP388676.1)	125
IMAGEN 10: Resultados obtenidos por testigo canchan (CIP380389.1)	126
IMAGEN 11: Resultados obtenidos por testigo única (CIP392797.22)	127
IMAGEN 12: Resultados obtenidos por el clon (CIP309063.103)	128
IMAGEN 13: Resultados obtenidos por el clon (CIP309041.061)	129
IMAGEN 14: Resultados obtenidos por el clon (CIP309043.080)	130
IMAGEN 15: Resultados obtenidos por el clon (CIP309104.018)	131
IMAGEN 16: Resultados obtenidos por el clon (CIP309087.022)	132
IMAGEN 17: Resultados obtenidos por el clon (CIP309087.125)	133

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Lista de clones usados	134
TABLA 2: ANOVA del experimento	149
TABLA 3: Resultados obtenidos por cada clon en cada variable	150

I. INTRODUCCIÓN.

El cultivo de la papa (*Solanum tuberosum L.*) en el Perú es de gran importancia económica y social, sobre todo en las regiones de la sierra central como Huancayo, Huánuco y Pasco. El 77 por ciento de la producción de papa en el país se destina al consumo fresco, 15 por ciento a la industria de la fritura y 8 por ciento para semilla (Parga et al., 2009). Uno de los principales problemas para los productores de papa es la enfermedad de la Mancha Negra (*Phytophthora infestans* Mont. de Bary), que disminuye los rendimientos (30 a 95 por ciento) y la calidad comercial de la semilla y el tubérculo debido al pardeamiento interno de los tubérculos (Vasquez Carrillo et al., 2012) que se intensifica al freír las papas cuando son freídas (Munyanza et al., 2007).

La papa es un cultivo sembrado más en zonas de clima templado y frío, lo que induce la acumulación de azúcares en el tubérculo (Yuanyuan et al., 2009); por tanto no son aptos para su procesamiento como papas fritas. En alturas superiores a 3200 m disminuye la población de la papa y por lo tanto la enfermedad (Yuanyuan et al., 2009). Además de las dificultades usuales relacionadas con las plagas y enfermedades, los productores de papa también se enfrentan a problemas abióticos, como deficiencias de agua, heladas y granizo. Ante los cambios de las condiciones climáticas, los productores de papa toman diferentes medidas, según la vulnerabilidad de la región, como el abandono de las tierras, cambio de cultivo o cambio de las zonas de producción (Hijmans, 2003). Por esta razón el Centro Internacional de la Papa (CIP), a través del Programa Nacional de Papa, se ha enfocado al mejoramiento genético y desarrollo de

genotipos con productividad agronómica alta y que se adapten a las condiciones agroclimáticas de la sierra central y costa.

La calidad externa de los tubérculos de papa está determinada por el cultivar, efecto del ambiente, deformaciones de los tubérculos, forma, tamaño y color de la piel y pulpa (Stark y Love, 2003). La calidad interna está determinada por la composición química del tubérculo. Los componentes más importantes para la industria de las papas fritas son los contenidos de almidón, materia seca y azúcares reductores (glucosa y fructosa) (Andrade, 1998). Los principales factores que determinan la aceptabilidad y calidad de las papas fritas son la textura, el color y el sabor. El color es afectado principalmente por la formación de colores pardos debido a la reacción de Maillard, que se produce por la reacción de los azúcares reductores, principalmente D-glucosa, y algún aminoácido libre, en la papa principalmente asparragina (Pedreschi, 2009).

Por lo expuesto anteriormente y con el fin de aportar en el conocimiento de la diversidad genética de los clones para ser utilizada en la producción y los programas de Mejoramiento de Papa se planteó este estudio con los siguientes objetivos:

- Evaluar las variables de características agronómicas de nuevos clones de papa desarrollados por el CIP.
- Evaluar las variables de atributos de calidad de nuevos clones de papa desarrollados por el CIP.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ANTECEDENTES

Aguilera Y., Guacho C. (1998), menciona en la tesis Estudio de Seis Clones Promisorios de Papa Con Características Agroindustriales Requeridos Por Frito-Lay. Establece que las características agronómicas de los clones aptos para la industria de Chips deben de poseer buenas características en: Apariencia (tomando en cuenta el color de piel, forma del tubérculo, profundidad de ojos), tamaño del tubérculo, uniformidad de tubérculos, madurez Fisiológica (senescencia), número y peso del tubérculo, rendimiento. De acuerdo a los requerimientos de frito – Lay los cuales utilizan tubérculos de pulpa blanca crema solamente cuatro de los seis clones se presentan como aceptables x-18, 391043-6, 391023-12 fue de color crema en los clones LB- 301819, 371042 amarillo claro y en el clon BIC-302020 y el testigo fue blanco. De acuerdo a todas las características cumple el clon x-18 391043-6.

Vázquez-Carrillo et al. (2012), indica en el estudio Variables Físicoquímicas y Calidad de Fritura de Clones de Papa Desarrollados Para Los Valles Altos de México, menciona que los cultivares de papas producidos en lugares altos y fríos, como en la zona Centro de México, generalmente tienen contenidos de azúcares reductores altos, que impiden su uso para la elaboración de hojuelas fritas. El objetivo de esta investigación fue determinar las variables físicoquímicas y de calidad para fritura de 35 clones de papa desarrollados para los Valles Altos de México y cuatro cultivares comerciales (Alpha, Lupita,

Malinche y Montserrat) producidos en el ciclo primavera-verano 2009 a 3500 msnm en Raíces, Zinacantepec, Estado de México. El diseño experimental fue completamente al azar. En tubérculos se evaluó peso específico, materia seca, almidón, azúcares reductores y color de pulpa. En frituras se determinó rendimiento, color y fracturabilidad. Los resultados se analizaron con un análisis de conglomerados y discriminante canónico. De los cuales Cuatro clones: 02-4 (K), 02-4R (M), 02-93 (V) y 99-4 (i), se identificaron con características fisicoquímicas y calidad de fritura aceptable. Los clones con peso específico mayor también tuvieron rendimiento mayor de papas fritas, lo que se relacionó significativamente con su contenido alto de almidón, pero no fueron los de mejor color y fracturabilidad.

Zambrano et al. (2010), refiere en la Evaluación De Clones Promisorios De Papa (*Solanum Tuberosum L.*) En El Estado Trujillo. II Atributos De Calidad, reporta la evaluación de la calidad comercial de los tubérculos de 11 clones promisorios de papa: 392636-9, 392639-17, 393194-1, 393160-3, 363258-16, 393258-44, 392634-5, 393180-10, 392639-1, 392639-41 y 393258-49, comparados a la variedad testigo 'Andinita'. El estudio se condujo en las localidades de Marajabú y Cabimbú del estado Trujillo, Venezuela. El diseño experimental en campo fue en bloques al azar con 4 repeticiones. Se evaluaron las características físicas y químicas en los tubérculos: profundidad de ojos, forma del tubérculo, textura de piel, color de piel y pulpa, tamaño, diámetro polar y ecuatorial, gravedad específica, contenido de materia seca, pH, °Brix, acidez titulable, azúcares reductores y contenido de almidón. Como resultado del análisis de las variables cualitativas y cuantitativas de los materiales evaluados,

se pueden sugerir los clones 393194-1, 393180-10 y 392636-9 como una alternativa de diversificación de los materiales utilizados para la industria; mientras que el resto de los clones pueden ser recomendados para consumo fresco. Los atributos de calidad de los clones aquí evaluados serán considerados en etapas subsiguientes en el proceso de selección de materiales elegibles a ser liberados posteriormente.

Salazar M., Zambrano J. y Valecillos H. (2008), manifiesta en la Evaluación del Rendimiento de Características de Calidad de Trece Clones Avanzados de Papa (*Solanum Tuberosum L.*), evaluaron tubérculos de 13 clones promisorios de papa (0) a saber 392639-1, 392658-44, 393160-3, 3626-16, 393180-10, 392634-5, 392639-41, 392639-17, 392636-9, *9?, 393194-1, LT8- TPS-13 y 392658-49, en comparación a la variedad testigo 'Andinita'. El estudio se realizó en la localidad de Marajabú, parroquia Andrés Bello municipio Urdaneta edo. Trujillo a una altitud de 2100 msnm, humedad relativa de 80-90 por ciento y temperatura promedio entre 14-16°C y precipitación anual de 850 mm. El diseño experimental en campo correspondió a bloques al azar con 4 repeticiones. Las variables evaluadas fueron rendimiento kg/ha, además de, las características en los tubérculos: profundidad de ojos, forma del tubérculo, tipo de piel, color de piel, coloración de la piel, coloración de la pulpa, tamaño, diámetro polar y ecuatorial, gravedad específica, porcentaje de materia seca, color al freír, color al vapor, sabor, textura, tiempo de cocción, pH, °Brix, acidez, azúcares reductores, contenido de almidón y análisis sensorial de las papas en hojuelas. Los materiales evaluados presentaron un alto rendimiento en un rango comprendido entre 42.857 a 57.049 Kg/ha, aun cuando los valores del rendimiento alcanzado

están por debajo del testigo, la variedad ‘Andinita’. Los resultados del análisis sensorial, sugieren que los materiales que poseían características más favorables fueron los clones: 393194-1 y 392639-17, lo cual conlleva a recomendar a estos clones, como materia prima, con las características apropiadas para la industria del procesamiento de la papa en hojuelas, intermedio el clon 392639-1 y desfavorable el clon 393180-10 y la variedad ‘Andinita’, siendo este último el material que menos logró los requisitos fisicoquímicos, exigidos por los evaluadores.

Quintero I. et al (2008), menciona en el estudio de Evaluación De Once Clones Promisorios De Papa (*Solanum Tuberosum L.*) En El Estado Trujillo. I Crecimiento, Desarrollo Y Rendimiento, con el propósito de evaluar el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los clones de papa (*Solanum tuberosum L.*) 392634-5, 392636-9, 392639-1, 392639-17, 392639-41, 393160-3, 393180-10 393194-1, 393258-16, 393258-44, 393258-49 y la variedad Andinita, en las localidades, Marajabú y Páramo de Cabimbú, estado Trujillo, Venezuela, se condujo ensayos bajo un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones, bajo arreglo factorial 12x2. Se evaluó porte, vigor, altura de planta, número de tallos por planta, rendimiento y las fases del cultivo. Las variables cuantitativas se analizaron con el procesador de datos SAS®. Los clones bajo estudio presentaron un hábito de crecimiento erecto, buen vigor (6-8), adecuada altura, en Marajabú las familias 392639 y 393258 presentaron un rendimiento estadísticamente similar a Andinita y fueron más precoces que la variedad testigo. En el Páramo de Cabimbú los clones 392639-41 y 393258-44 mostraron un rendimiento significativamente superior a la variedad testigo y cumplieron

sus etapas de crecimiento y desarrollo en menor tiempo que Andinita. Las características mostradas por estos clones los perfilan como promisorios y serán incluidos en etapas subsiguientes de evaluación y selección. Los materiales evaluados presentaron porte erecto y buen vigor, destacándose los clones de las familias 392639 y 393258 por su mayor rendimiento y menor ciclo productivo en ambas localidades en comparación con la variedad comercial Andinita. Las características observadas en estos clones permitieron catalogarlos como materiales elegibles para las zonas agroecológicas donde se llevó a cabo el estudio.

2.2. CARACTERÍSTICAS DESEADAS EN PAPA.

2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES DE PAPA.

A. Única.

Centro Internacional de la Papa (2002), en el Informe Técnico Anual 2001-2002 del Proyecto FONTAGRO menciona que el período vegetativo es precoz (70 a 90 dds) en condiciones de trópico alto o Sierra (2.000 a 3.800 msnm) para fines de multiplicación de semilla. Presentó características de semi-precoz (90 a 110 dds) en condiciones de trópico bajo como la Costa o los Valles Interandinos (0 a 1.500 msnm). Presentó un alto rendimiento (50 t · ha⁻¹). Para el invierno en zonas de Costa Peruana (trópico

bajo) y en épocas húmedas de la zona Sierra (trópico alto) se puede alcanzar el rendimiento potencial. Comercialmente se pueden lograr rendimientos promedios de hasta 40 t · ha⁻¹. Posee ligera tolerancia a sales y a temperaturas cálidas, pudiendo tuberizar con temperaturas nocturnas de hasta 16 °C, la variedad UNICA una gran adaptación a diversos ambientes, para diferentes épocas de siembra, especialmente es por su tolerancia al calor.

Gutiérrez Rosales, Espinoza Trelles, Bonierbale (2007), en la Revista Latinoamericana de la Papa refieren que el principal uso que se le encuentra a la variedad UNICA es para el consumo en fresco, sin embargo también presentó atributos para el procesado de papas peladas y cortadas en tiras, teniendo un 58 por ciento de rendimiento en procesamiento para tiras mayores de 8 cm sobre el rendimiento total. El porcentaje de materia seca es de 19,06 + 2,64. Los azúcares reductores presentes en los tubérculos tiene un rango de 0,19 a 1,59 por ciento. Presentó un contenido promedio glicoalcaloides totales de 2,15 mg/100 g en peso seco.

B. Canchan

Franco, E – SEINPA (1994), en el Catalogo de Semilla Básica de Papa en el Perú refiere, el período vegetativo precoz (120 días). Rendimiento, hasta 30 t ha⁻¹, tubérculos medianos grandes. Adaptación, sierra central hasta 2,700 msnm y costa central.

Calidad culinaria buena, 25 por ciento de materia seca, apta para frituras. Reacción a factores adversos; resistente a la rancha, medianamente susceptible a rizoctoniasis y a pierna negra.

C. María Bonita

Stef de Haan et al. (2012), en el Catalogo de nuevas Variedades de Papa: Sabores y Colores para el Gusto Peruano indica que la variedad María Bonita – INIA fue liberada en el año 1995 sus características agronómicas son hábito de crecimiento decumbente, Color de flor lila, Forma del tubérculo oblongo, Color de piel del tubérculo blanco-crema, Color de pulpa del tubérculo blanco, Profundidad de ojos del tubérculo superficial, Rendimiento: 30-35 t ha⁻¹, se adapta en sierra y costa a una altitud de los 200-3600 msnm, cuenta con un periodo vegetativo entre 100-120 días; es medianamente resistente Rancha (*Phytophthora infestans*), altamente resistente al Virus Y de la papa (PVY) y susceptible al Virus del enrollamiento de la hoja de la papa (PLRV). Sus atributos de calidad y su aptitud de uso es múltiple pues es excelente para consumo en fresco (sancochado), por el sabor agradable y su precocidad en la cocción, es recomendada para el uso en fritura ya sea en hojuelas o bastones. Presentó un contenido de materia seca de 20.6 por ciento, proteína (Nx6.25) 10.18, fibra 1.05, ceniza 3.07, carbohidratos 82.63. La variedad María Bonita es precoz y madura muy rápido. Tiene la ventaja de poder ser sembrada varias

veces al año, lo que le permite “escapar” de eventos extremos (heladas, granizadas). El mercado de hojuelas y pollerías son el gran potencial de esta variedad ya que las papas fritas se quedan crocantes al enfriarse. Su piel es blanca-crema, lo que ocasiona verdeamiento rápido si no se toma las precauciones adecuadas para el manejo postcosecha.

Andrade (1998); Cuesta et al (2002), la variedad INIAP-María es una papa para procesamiento en forma de hojuelas (chips) y papa frita de tipo francesa. Los tubérculos son grandes, ligeramente aplanados en su cara inferior y superior. De piel lisa anaranjada-cremosa, con ojos grandes de profundidad media y color de pulpa blanca; Plantas vigorosas de crecimiento erecto, numerosos tallos, con ramificación basal fuerte, follaje de desarrollo rápido que cubre bien el terreno, hojas de color verde claro, de tamaño mediano. Posee tres pares de folíolos primarios grandes, flores de color púrpura a morado, Tubérculos con un período de reposo de 60 días, con una maduración: 150 días a 3000 m de altitud, posee un rendimiento de 35 t ha⁻¹. Características de calidad, contenido de materia seca: 21.4 por ciento, gravedad específica: 1.081 y presentó una mediana resistencia a racha (*Phytophthora infestans*) y roya (*Puccinia pittieriana*). Es susceptible al nematodo del quiste de la papa (*Globodera pallida*).

2.2.2. CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS.

A. Precocidad.

Zubeldia (1963) en el Estudio Selection of Young Potato Seedlings for Earliness, refiere que la precocidad es uno de las características buscadas en el mejoramiento genético a nivel internacional, siendo así que desde el inicio del mejoramiento genético de la papa se observó el interés en esta característica. Esto por la necesidad de mayor producción de alimento en un menor tiempo, por ello en 1933 la regeneración y multiplicación de variedades era el principal objetivo de la incipiente EMP, buscando alto rendimiento y resistencia a la sequía, junto a precocidad. En 1934, se tomó 41 variedades para estudiar su adaptación y aprovechar la selección realizada en los países de origen. De entre ellas se pueden destacar Saskia y Robijn (Basabe) de Holanda, Saucisse Rouge e Institut Beauvais de Francia, Allerfrüheste Gelbe (Palogán), Erntedank, Oberarnbacher Frühe (Santa Lucia), Ackersegen (Sergen) y Merkur (Alava) de Alemania y Katahdin de EE.UU, entre otras. En 1950 ya sumaban la cifra de 213 Durante estos años se realizaron varios trabajos en epidemiología de transmisión de virus como el del enrollado (Pérez de San Román, 1963) y saneamiento de variedades americanas de virus X y virus S mediante termoterapia y cultivo de meristemos en colaboración con

el Ministerio de Agricultura (USDA) de Estados Unidos. En 1979, los objetivos de la mejora de la patata se centraron en precocidad, rendimiento y resistencia a enfermedades como *P. infestans* o *mildiu*, virus del enrollado y virus Y, Posteriormente, los objetivos de los programas de mejora genética fueron reorientados hacia precocidad, tolerancia a la sequía y a las heladas. En este último caso se emplearon las especies *S. acaule*, *S. demissum*, *S. toralapanum*, *S. simplicifolium* y *S. andigena* como parentales. Para la tolerancia a la sequía se emplearon otras especies como *S. stenotonum*. Estos trabajos se realizaron desde 1957 junto con la Estación de Horticultura de Valencia para obtener dos cosechas en un año y así se enviaron al Registro de Variedades Comerciales 3 nuevas variedades. Dos de ellas, Lora y Aurea (más tarde Gauna), procedentes del programa de precocidad, e India del de resistencia a la sequía.

Huanco et al. (2008), menciona que en el plano nacional se puede observar los esfuerzos realizados en el mejoramiento genético para obtener variedades precoces. Teniendo desde el año 1947 se da inicio con las labores de colección, evaluación e identificación de germoplasma silvestre y cultivado. 1949 se realizaron los primeros cruzamientos, 1956 se libera las variedades Renacimiento y Mantaro, en las décadas 60 y 70 se priorizan híbridos de alta productividad, precocidad, calidad comercial, 1982 mediante la generación de tecnologías avanzadas de producción de semilla –

INIA – CIP, 1986 se libera la primera variedad con resistencia específica a rancho. 1990 se libera variedades con altos rendimientos, precocidad, calidad comercial, culinaria y resistencia a rancho. Desde 1998 – 2007 se continuaron liberando variedades con precocidad calidad para procesamiento y resistencia a rancho.

B. Tolerancia a sequia

Bedogni M.C., Capezio S., Huarte M. (2009), señala la sequía es una importante limitación que ejerce el medio ambiente sobre la producción de papa en las áreas tradicionales de cultivo, influyendo en el desarrollo del mismo y causando pérdidas de rendimiento y calidad. Este carácter es complejo y requiere de validaciones en diversas condiciones de cultivo. Ante la creciente influencia del cambio climático y debido a que la actual base genética de la papa presentó escasa variabilidad, se hace necesario identificar materiales genéticos con resistencia o tolerancia a sequía. De esta manera, a través de un plan de mejoramiento genético, se podría incrementar la eficiencia del uso del agua del cultivo y al mismo tiempo, permitiría aumentar el área de siembra en zonas no aptas.

Gabriel et al. (2012), describe para afrontar el problema de la sequía, existen dos opciones: optimizar el uso del agua y/o generar variedades genéticamente resistentes y/o tolerantes (Ceccarelli, 1984). Siendo que el manejo agronómico se aplicaría

específicamente para cultivos bajo riego. Para los suelos a secano se contaría únicamente con la segunda alternativa, la cual permitiría lograr rendimientos estables en condiciones de ambientes contrastantes. Para la obtención de variedades resistentes y/o tolerantes se requiere del fitomejoramiento, a través del uso de germoplasma resistente y/o tolerante.

Boyer, J.S. (1982), cita, en el Perú, como en muchas regiones del mundo, la sequía se constituye en uno de los problemas más serios para la agricultura. Debido a las sequías recurrentes y a otros problemas de estrés ambiental, en la región andina peruana donde se cultiva el 90 por ciento del área agrícola bajo secano, los rendimientos promedios de la papa no superan las 7 t ha⁻¹, cuando en la actualidad el rendimiento potencial de éste cultivo ya sobrepasa las 30 t ha⁻¹.

C. Resistencia o tolerancia a virus

- Efecto del virus en el cultivo de la papa.

Agrios (1995), los virus que afectan a las plantas no contienen ningún tipo de enzima toxina u otra sustancia comprendida en la patogenicidad como otro tipo de patógeno; sin embargo, pueden inducir gran variedad de síntomas en los hospederos que atacan. La presencia del ácido nucleídeo del virus en la planta parece no ser suficiente

para la aparición del síndrome de la enfermedad, ya que algunas plantas pueden contener concentraciones mucho mayores de virus que otras plantas infectadas con concentraciones más moderadas. Esto indica que las enfermedades virales de plantas no se deben principalmente al agotamiento de nutrientes que el virus ha utilizado como por ejemplo la formación de nuevas sustancias (como enzimas, toxinas, hormonas, etc.) que afectan el metabolismo normal de la planta.

Matthews (1981), las plantas de papa son susceptibles a infecciones virales que se caracterizan por sus efectos sistemáticos. El PLRV es uno de los virus más severos y es causante de la degeneración de las variedades cultivadas, induciendo la muerte de las células del floema y alternando el tamaño y número de los gránulos de almidones en las células de la hoja

2.3. ATRIBUTOS DE CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS INDUSTRIALES

Alvarez y Repo (1999), la industria de alimento procesados ha experimentado en el mundo un espectacular crecimiento que responde a nuevos hábitos de consumo impuestos por el ritmo de vida del poblador y por la globalización de la economía mundial que ha derribado fronteras en cuanto a hábitos se refiere y ha permitido la incorporación de nuevos productos exóticos al mercado

internacional. El procesamiento de papa permite la producción de una diversidad de productos derivados como: papas picadas pre-fritas en tiras congeladas, hojuelas fritas, purés, sopas instantáneas, snack, almidón, papa seca, etc.

Santana (2003), Existen requerimientos de calidad muy específicos para la elaboración de cada uno de estos productos y por lo tanto los tubérculos de papa utilizados como materia prima deben responder igualmente a estrictos estándares de calidad. Los compuestos del tubérculo de papa más importantes para la producción de hojuelas fritas son: la materia seca y el contenido de azúcares reductores.

2.3.1. APTITUD INDUSTRIAL

Rodríguez P., Rodríguez A. (1992), el concepto de los procesadores de papa, la limitación más importante que enfrentan es la ausencia de variedades que reúna los requisitos para satisfacer sus necesidades. Los parámetros de calidad establecidos son básicamente alta gravedad específica y bajo contenido de azúcares reductores. Adicionalmente se tiene en cuenta otras características como tamaño y forma de los tubérculos. Para obtener un kilogramo de producto procesado de papitas chips, los industriales requieren en promedio aproximadamente 3.5 kilogramos de papa fresca, representando la papa dentro del total de costos de procesamiento aproximadamente del 25 al 40 por ciento. La estacionalidad de la producción es un fenómeno internacional, la

industria ven aumentada su utilidad en épocas de alta producción de papa ero igualmente tiene que correr con todas las contingencias que representaron los momentos de baja oferta en el mercado.

2.3.2. GRAVEDAD ESPECÍFICA (PESO ESPECÍFICO).

El peso específico es la densidad de cualquier objeto relativo a la densidad del agua a una temperatura dad; los tubérculos de papa contienen 75 – 80 por ciento de gua, 17 – 23 por ciento de carbohidratos y alrededor de 2 por ciento de proteínas, vitaminas, y minerales; los mayores componentes de la materia seca de los tubérculos de papa son de almidón (80 – 85 por ciento), celulosa (10 – 15 por ciento) y azúcares solubles (1- 5 por ciento). La industria procesadora de papa utiliza mediciones del peso específico de los tubérculos para juzgar la calidad de los mismos. El peso específico se puede incrementar, bajar o permanecer igual; el peso específico del tubérculo generalmente se incrementa durante el desarrollo del mismo, se estaciona durante la fase de maduración y puede declinar luego de la cosecha; una disminución en el peso específico puede ocurrir debido a que el almidón de los tubérculos se transforma en azúcares y se usa para el crecimiento del follaje y el peso específico disminuye. Los factores que influyen en el peso específico son la nutrición de la planta y las practicas del cultivo. El contenido de materia seca de los tubérculos es un factor importante en la calidad de procesamiento de tubérculo;

generalmente, cuanto mayor es el peso específico, mayor es el contenido de materia seca.

2.3.3. AZUCARES REDUCTORES (CONTENIDO DE GLUCOSA)

Moreno J. (2000), la glucosa y la fructuosa son considerados azúcares reductores. Estos azúcares tienen una influencia significativa en la elaboración de hojuelas y papas fritas en tiras y chips, por que influyen directamente en la formación del color y del sabor de los mismos.

González, H. (2000), Si el contenido en azúcares reductores es alto, parece un producto con color marrón oscuro debido a la reacción de Maillard, y las hojuelas afectadas tienen un sabor amargo. Por eso, la industria requiere tubérculos de papa con bajos contenidos en azúcares reductores, por lo general inferior al 0.1 por ciento del peso para la producción de hojuelas y más alto de 0.33 por ciento es inaceptable. Los azúcares reductores son aquellos que poseen un grupo químico llamado carbonilo. La unión de estos azúcares con los grupos amino de los aminoácidos que forman las proteínas en presencia de calor, origina un producto con color marrón oscuro. Esta reacción denominada reacción de Maillard, es una reacción no enzimática, que provoca cambios de color (pardeamiento) y sabor en las papas.

Moreno J. (2000), el contenido en azúcares reductores puede variar desde cantidades muy pequeñas (trazas) hasta más del 10 por ciento del

peso seco total del tubérculo. La exposición o el almacenamiento de tubérculos de papa bajas temperaturas (por debajo de los 7° C) inducen a aumentar el contenido de los azúcares reductores, lo cual es el problema más importante que afrontan los productores de la sierra central en el Perú

2.3.4. CALIDAD DE FRITURA (CHIPS)

Rodríguez et al (1997), un análisis de conglomerados se realizó con el fin de clasificar a los materiales en función de la calidad de las papas fritas (rendimiento, fracturabilidad y color), El rendimiento de hojuelas fritas varió entre 24.0 y 32.4 por ciento (clones 02-73 [S] y 02-129 [G]), y los genotipos en el grupo dos tuvieron el mayor rendimiento.

Borruey et al. (2000), El rendimiento en la elaboración de hojuelas fritas debe oscilar entre 25 y 33 por ciento, los rendimientos altos se atribuyen a un contenido elevado de materia seca ($r=0.92^{**}$) y peso específico alto, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el presente estudio porque 9 de los 16 genotipos en el grupo dos presentaron el mayor contenidos de materia seca y un peso específico alto.

Pedreschi et al (2004), El color de las papas fritas es una variable de calidad muy importante y en gran medida el resultado de la reacción de

Maillard que depende del contenido de azúcares reductores y aminoácidos, la temperatura y tiempo de freído.

Rodriguez et al (1997), Dado que se usó la misma temperatura y tiempo de freído, los resultados se atribuyen al contenido de azúcares reductores. Los genotipos del grupo tres presentaron el color de hojuelas fritas más aceptable (amarillo claro), debido a sus valores bajos de la escala del CIP, los materiales restantes tuvieron un color oscuro. El color, resultado de la ausencia de la reacción de Maillard en estos cuatro clones [02-4 (K), 02-4R (M), 02-93 (V) y 99-4 (i)], se debe a que presentaron el contenido menor de azúcares reductores. Los demás genotipos Alpha, presentaron un contenido de azúcares reductores bajo, pero el color de las frituras resultó oscuro, lo que podría explicarse por la posible presencia de un contenido alto de otros compuestos.

Rodríguez y Wroslad 1997, los azúcares reductores no explican completamente el desarrollo de color en papas fritas cuando su contenido en los tubérculos es bajo, como en este caso. Se ha mostrado que compuestos como el ácido ascórbico y los fenoles reaccionan también con los aminoácidos durante el freído produciendo finalmente colores oscuros en las frituras.

Vázquez Carrillo et al. (2012), La correlación entre el contenido de azúcares reductores y el color de las frituras en la escala CIP fue

$r=0.88^{**}$ y se generó una ecuación lineal (por ciento azúcares reductores = $-0.0125L^* + 0.8484$) mediante la cual se puede inferir el contenido de azúcares reductores en el tubérculo a partir de una prueba de fritura en la que se evalúe.

2.4. HERRAMIENTAS DE SENSORIA REMOTA.

2.4.1. NDVI (ÍNDICE DE VEGETACIÓN DIFERENCIAL NORMALIZADA)

Saravia D. (2011), las mediciones de la diferencias del índice de vegetación normalizada (NDVI) proporciona información a través del cual se puede relacionar el desarrollo de la cobertura de planta. El NDVI es un buen estimador de la cobertura de planta, teniendo una buena correlación lineal y positiva ($r^2 = 0.86$), debido a que esta medida representó a un índice estimado a partir de la cantidad de radiación reflejada en las longitudes de onda del rojo e infrarrojo, donde la planta absorbe y emite respectivamente, y que permite asociarla con la cantidad de cobertura presente en diversos estadios del cultivo de papa, el NDVI es correlacionado directamente proporcional en el rendimiento. El nivel de reflectancia sobre la cobertura de la planta puede indicar el estado de estrés de los clones de papa, siendo posible relacionar este valor con el rendimiento de tubérculos

2.4.2. SPAD (CONTENIDO DE CLOROFILA)

Richarson et al (2003), En la actualidad una forma rápida de conocer el contenido de clorofila en las hojas es mediante el uso de clorofilometro Minolta SPAD 502 (por sus siglas en inglés: Soil Plant Analysis Development; SPAD). El cual opera en base a la cantidad de luz absorbida en dos longitudes de onda (660 y 940 nm). Cuanto mayor sea la absorción de luz, será mayor la cantidad de clorofila en la hoja de la planta.

Ferri et al (2004), El análisis de las clorofilas da a conocer el estado de desarrollo de la planta y permite la determinación del estado de la planta, con la cual se puede detectar posibles estreses.

Torres Dorante L. (2005), se confirmaron la relación directa y significativa entre valores de SPAD-502 y la concentración de nitrógeno en hojas de Papa. La correlación entre concentración de clorofila y nitrógeno es mayor entre 25-55 días después de la emergencia del cultivo (floración/inicio-llenado de tubérculos). Durante este periodo, el valor crítico de suficiencia se encontró entre 40-45 SPAD. Los valores son influenciados por el tipo de suelo, clima, manejo agronómico, nitrógeno disponible en suelo, y muy particularmente por la variedad, la recomendación resulto en

incrementos significativos en el rendimiento, sin afectar la calidad, ni el balance de N, es decir, con menor impacto ambiental. Por otro lado, la medición de clorofila tiene mayor precisión durante el inicio de tuberización, y siendo éste a su vez el momento de mayor demanda de nitrógeno. El uso adecuado del dispositivo como SPAD provee una estimación rápida y confiable del estado nutricional de nitrógeno del cultivo de Papa, y del rendimiento final.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN DEL CAMPO EXPERIMENTAL

El presente trabajo tuvo dos etapas principales, la primera fue en campo con un tiempo de 110 días, el cual se ubicó en la:

Región : Pasco.
Provincia : Pasco.
Distrito : Paucartambo.
Anexo : Aco.
Lugar : Ullucocha.
Latitud : 0°45'59.2''
Longitud : 75°44'18.1''
Altitud : 2, 612 msnm.

La segunda etapa la cual comprende los trabajos en laboratorio, los que se realizaron en un periodo de 8 meses, se realizaron en la Estación experimental Santa Ana del Centro Internacional de la Papa - Huancayo y en el Centro Internacional de la Papa – Lima.

3.2. DISEÑO EXPERIMENTAL

La distribución de los tratamientos en las 28 sub bloques se muestra a continuación:

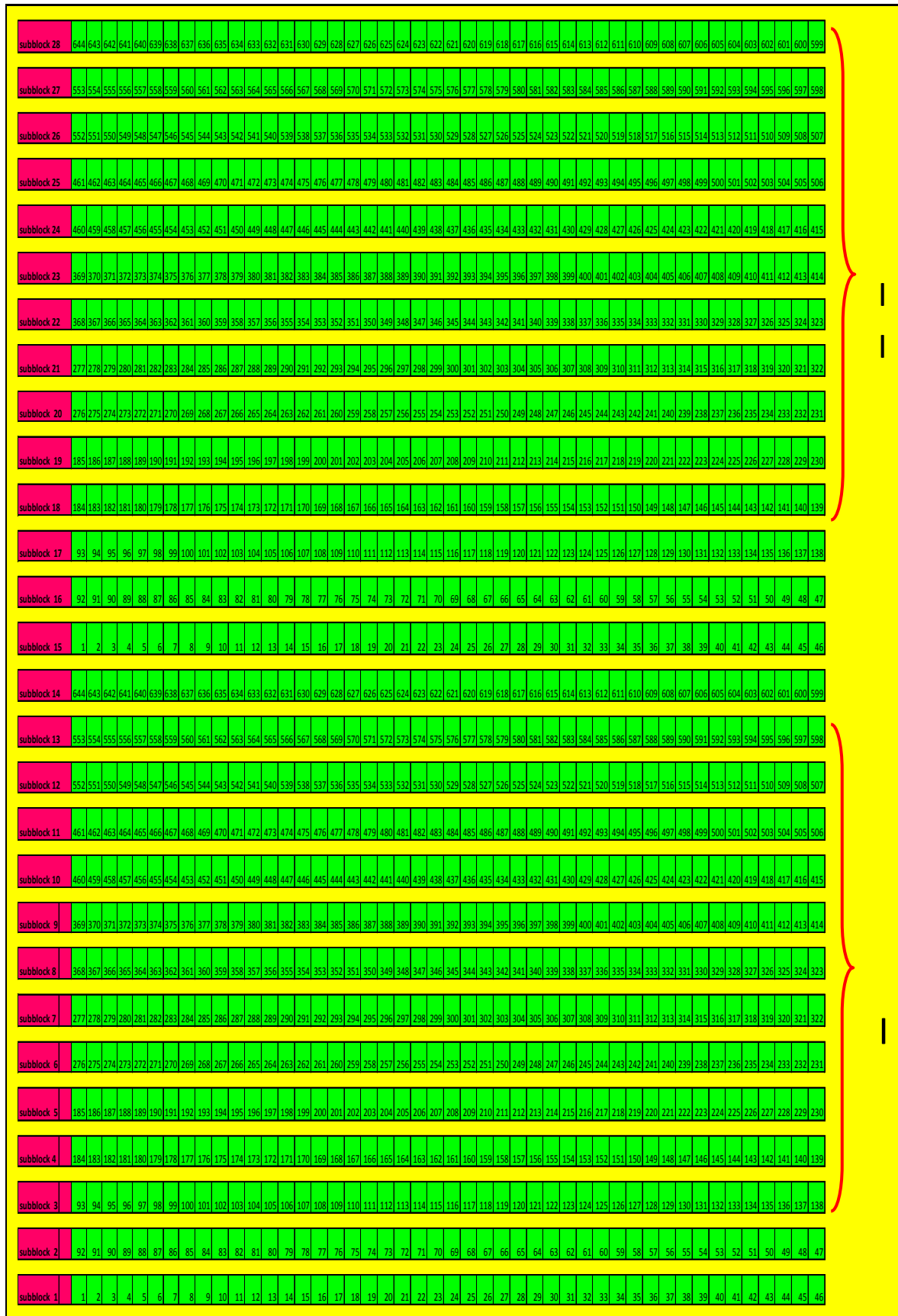


Figura 1: Distribución de los 28 sub blok's.

.PARCELA EXPERIMENTAL.

Número de repeticiones: 2

Número de tratamientos (clones): 644.

Ancho de calles: 0.5 m.

Ancho de pasadizos: 1 m.

Área neta experimental: 1,738.8 m².

Área total del experimento: 2,452.1 m².

Cada sub block cuenta con 46 surcos, cada surco es de distinto clon:

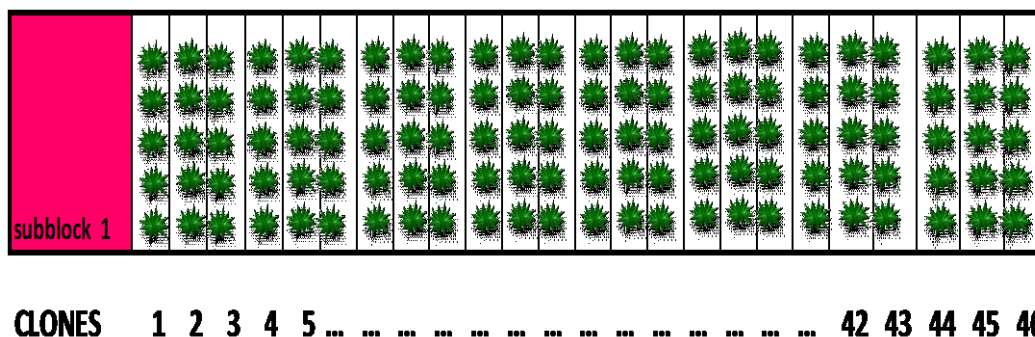


Figura 2: Croquis del sub block

3.2.1. UNIDAD EXPERIMENTAL

Número de surcos por unidad experimental: 1.

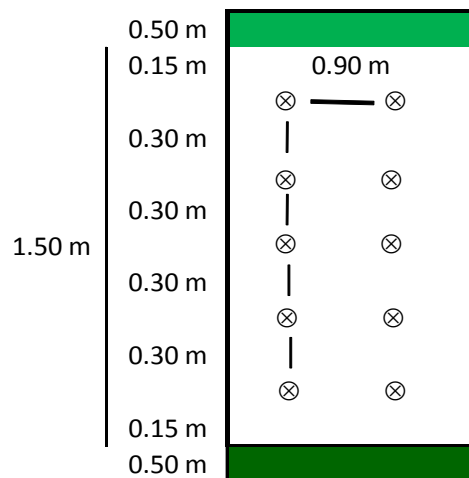
Longitud de surcos: 1.50 m.

Distancia entre surcos: 0.9 m.

Distancia entre plantas: 0.30 m.

Área de cada unida experimental: 1.35 m².

Cada unidad experimental fue instalada con un clon distinto con 5 plantas.



Area de cada unidad experimental neta 1.35 m²

No. De plantas por unidad experimental : 5

■ Calle.

Figura 3: Esquema de la unidad experimental

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN.

La población comprenderá todas las plantas que consta la parcela, en ella se tiene 644 unidades experimentales. Cada unidad experimental representa una población sujeta a evaluación. Ascendiendo a un total de 6,440 individuos.

3.3.2. MUESTRA.

La muestra será el 100% de la población, las cinco plantas de cada unidad experimental la evaluación es toda la planta, folíolos y tubérculos serán evaluados. Siendo la muestra 6,440 individuos

3.4. MATERIAL GENÉTICO

Se utilizaron 600 clones promisorios procedidos de 50 familias provenientes del apareamiento de 20 progenitores tomados al azar de una población de papa tetraploide de amplia base genética con adaptación a trópicos bajos y resistencia a virus (LTVR) desarrollada en el Centro Internacional de la Papa.

Como testigo se utilizaron las variedades comerciales.: Canchan-INIA (GP-A (P-10)), Única (C92.140), Maria bonita-INIA (Y84.027).

3.5. DATOS METEOROLÓGICOS

Los datos de temperatura y porcentaje de humedad relativa, fueron registrados durante la campaña agrícola 2012-2013 cada 5 minutos mediante un equipo HOBO y se analizaron con el programa Castor 5.6 para obtener los promedios diarios y mensuales.

Cuadro 1: Promedio de datos meteorológicos

MES	Temperatura Atmosférica (°C)	Humedad Relativa (%)	PAR (uE)	Contenido de agua, (m ³ /m ³)	Contenido de agua, (m ³ /m ³)	Contenido de agua, (m ³ /m ³)	Contenido de agua, (m ³ /m ³)
JUNIO	12.33	72.32	450.83	0.12	0.04	0.06	0.04
JULIO	12.61	69.25	430.31	0.09	0.10	0.12	0.07
AGOSTO	13.18	68.88	459.27	0.10	0.09	0.12	0.07
SEPTIEMBRE	13.54	71.15	416.59	0.03	0.05	- 0.01	- 0.04

Fuente: Elaboración propia

3.6. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

3.6.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Las labores iniciaron 30 días antes del día de siembra, se realizaron las operaciones de limpieza, aradura, cruza, gradeo y surcado (0.90 m entre surco), se incorporó materia orgánica (estiércol de ovino 20 t ha⁻¹) a fondo de surco en forma oportuna.

3.6.2. SIEMBRA.

Una vez que la semilla brotó, se desinfecto procediendo a la siembra de manera manual, manteniendo una distancia de 0.30 m entre plantas. La siembra se efectuó en el mes de junio del 2012.

3.6.3. LABORES CULTURALES

A. Fertilización.

N P K (200-200-200), se utilizaron las siguiente fuentes: Cloruro de potasio (K), Fosfato di amónico (PO_2), Urea (N). A la siembra se aplicó el 50 por ciento de Nitrógeno (27.12 Kg.) y el 100 por ciento de Fósforo (75.60 Kg.) y Potasio (57.96); al aporque se aplicaron el 50 por ciento restante de Nitrógeno (27.12 Kg.).

B. Riego.

La frecuencia de riego fue de 3 días, el riego fue por aspersión para el desarrollo se emplearon aspersores tipo pistola.

C. Deshierbo.

La eliminación de malezas se llevó a cabo manualmente con el uso de herramientas propias de la zona, esta labor se realizaron a los 45 y 90 días después de la siembra.

D. Aporque.

Se realizaron dos aporques el primero a los 45 días después de la siembra y el segundo a los 70 días después de la siembra, esta labor se realizó de forma manual con el uso de herramientas manuales.

E. Control Fitosanitario

Se realizó aplicación en forma preventiva para el control de *Phytophthora infestans* alternando entre los productos con Iprodione (Robral) a una dosis de 30g/20Lt. de agua y con Mancozeb (Dithane M-45) a una dosis de 40g/20Lt. De agua; para el control de plagas *Epirix spp.* (pulga saltona) se realizó aplicaciones con Cipermetrina (Sherpa) a una dosis de 20ml/20Lt. de agua; y para el control de *Mizus persicae* (pulgones) se utilizo Dimetoato (Ciclon) a una dosis de 30ml/20Lt. de agua. La incidencia de las plagas y enfermedades no fueron significantes por lo que solo se realizaron aplicaciones preventivas, por ende no afectaron en el rendimiento final de los cultivos, en total se realizaron cuatro aplicaciones las cuales fueron a los 35, 42, 57, 64 y 80 días después de la siembra

F. Corte de follaje

Para evitar problemas en post-cosecha y uniformizar la cosecha se realizó el corte de follaje a los 97 días después de la siembra, esta labor se realizaron con machetes y se procedió a corta todos los tallos a una altura de 10 cm. de cuello de planta, para finalmente a los 110 días realizar la cosecha en forma manual.

3.7. DATOS REGISTRADOS

3.7.1. CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

A. Uniformidad de planta (Plant_Unif).

Se evaluó a los 53 días después de la siembra considerando la escala propuesta por, E. Salas el 2007 en el Estudio de la variabilidad genética de la resistencia al Virus del Enrollamiento de las hojas de la papa (PLRV) en una población de papas autotetraploides.

Cuadro 2: Grado de evaluación uniformidad de planta (Plant_Unif).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy des uniforme: Completamente heterogénea en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
3	Des uniforme: La mayoría de las plantas (75%) muestran cierta heterogeneidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
5	Medio: Promedio
7	Uniforme: La mayoría de las plantas (75%) muestran homogeneidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
9	Muy Uniforme: Casi el 100 % de las plantas muestran completa homogeneidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.

Fuente: E. Salas 2007;

B. Vigor de planta (Vigor_Plant).

Se evaluó a los 88 días después de la siembra, considerando la escala propuesta por la Mg. Sc. E. Salas el 2007 en el Estudio de la variabilidad genética de la resistencia al Virus del Enrollamiento de las hojas de la papa (PLRV) en una población de papas autotetraploides.

Cuadro 3: Grado de evaluación de vigor de planta (Vigor_Plant).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy débil: Todas las plantas pequeñas < 20 cm. o con follaje escaso, plantas débiles, tallos muy delgados, y color pálido.
3	Débil: La mayoría (75 %) de las plantas pequeñas < 20 cm. o todas de un porte de 20-30 cm. con follaje escaso, plantas débiles, tallos delgados, y color pálido.
5	Medio: Intermedio o normal.
7	Vigoroso: La mayoría de las plantas (75%) de un porte > de 50 cm. con buen follaje, plantas robustas, tallos gruesos, y hojas bien desarrolladas.
9	Muy vigoroso: Todas las plantas > 70 cm. con cobertura 100 % del surco. Plantas muy robustas, tallos muy gruesos, y follaje muy abundante.

Fuente: E. Salas 2007

C. Grado de floración (Flower).

Se evaluó a los 88 días después de la siembra considerando en el Manual para Caracterización In Situ de Cultivos Nativos y Guía para las caracterizaciones morfológicas básicas en colecciones de papas nativas.

Cuadro 4: Grado de evaluación de grado de floración (Flower).

GRADO	DESCRIPCIÓN
0	Sin botones: Ausencia de inflorescencias aunque estas sean rudimentarias y consiguientemente de botones.
1	Aborte de botones: Presencia de inflorescencias aunque siendo bastante pequeñas o rudimentarias presentan aborte o abscisión de pequeños botones florales a nivel de la articulación del pedicelo.

3	Floración escasa: Floración escasa, cuando por lo general existen la presencia de alrededor de 2 a 3 flores (botones o capullos, flores, frutos y abscisión de flores) por inflorescencia.
5	Floración moderada: Floración moderada, cuando por lo general existen la presencia de alrededor de 8 a 12 flores (botones o capullos, flores, frutos y abscisión de flores) por inflorescencia.
7	Floración profusa: Floración profusa, cuando por lo general existen la presencia de alrededor de 20 ó más flores (botones o capullos, flores, frutos y abscisión de flores) por inflorescencia.

Fuente: Gómez, R., 2006, Estrada, R.,

D. Senescencia (S).

Se evaluó a los 94 días después de la siembra, considerando la siguiente escala propuesta por, W. Amoros

Cuadro 5: Grado de evaluación de Senescencia (S).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy tardío: Todas las plantas muestran follaje verde y aún en floración.
3	Tardío: La mayoría de las plantas aún verdes, la floración ha terminado y pueden haber formación de bayas en clones fértiles.
5	Medio: Las plantas pueden estar aún verdes o a inicio de la senescencia, se puede notar un amarillamiento ligero. El ángulo de inserción de las hojas en los tallos puede haberse tornado más obtuso que en las plantas más jóvenes del mismo clon. La formación de bayas puede ser avanzada y abundante en clones fértiles.
7	Precoz: Follaje senescente, el amarillamiento es más avanzado pero los tallos pueden aun estar erectos. Si hay bayas, estas serían grandes cambiando de color de verde a verde pálido o verde amarillo.

9	Muy precoz: Plantas totalmente senescentes, el amarillamiento es completo y uniforme, y los tallos decumbentes.
----------	--

Fuente: W. Amoros

E. Longitud del estolón (Leng_Stolon).

Se evaluó el día de la cosecha, considerando la escala de propuesta por W. Amoros, M. Gastelo y R. Cabello

Cuadro 6: Grado de evaluación de longitud del estolón (Leng_Stolon).

GRADO	DESCRIPCION
1	Muy largos: Estolones entre 50 cm de largo.
3	Largos: Estolones entes 21 a 50 cm de largo.
5	Medianos: Estolones entre 11 a 20 cm de largo.
7	Cortos: Estolones entre 6 y 10 cm de largo.
9	Muy cortos: Estolones menores a 5 cm. de largo.

Fuente: W. Amoros, M. Gastelo y R. Cabello

F. Número de tubérculo comerciales por planta (TNTPL)

Se evaluó a los 6 días después de la cosecha, el día de la cosecha, contabilizando los tubérculos de la planta de la categoría primera, se contabilizo el número de tubérculos por planta y se promedió entre el número de plantas por plot para registrarlo en los cuaderno de evaluación.

G. Peso total de tubérculos Comerciales por planta (TTWPL).

Se evaluó 6 días después de la cosecha, llenando en las mallas de cosecha se procedió a pesar con la ayuda de una balanza electrónica de colgar Kern CH 50K50, campo de pesaje Max: 50 kg, Lectura d: 50 g. se pesaron todos los tubérculos registrados en la evaluación de número de tubérculos por planta, se pesó los tubérculos de cada planta del plot por separado y se registró el promedio (Kg/Planta).

H. Peso promedio de los tubérculos comerciales (ATW).

Se evaluó 6 días después de la cosecha, llenando en recipientes de plástico se procedió a pesar con la ayuda de una balanza electrónica KERN S72 con una precisión de medición de 0,1 g y un rango de pesaje de 5 kg, se pesaron todos los tubérculos registrados en la evaluación de número de tubérculos por planta se procedió a promediar entre el número de tubérculos contabilizados se registró el promedio (gr/tubérculo).

3.7.2. ATRIBUTOS DE CALIDAD

A. Apariencia del tubérculo (Tuber_Apper)

Se evaluó el día de la cosecha, considerando la escala de propuesta por W. Amoros, M. Gastelo y R. Cabello

Cuadro 7: Grado de evaluación de apariencia del tubérculo (Tuber_Apper).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy pobre: Muy bajo rendimiento, tubérculos totalmente deformados y ojos profundos y des uniformes en tamaño.
3	Pobre: Bajo rendimiento, algunos tubérculos con deformaciones y ojos profundos y des uniforme en tamaño.
5	Regular: Mediano rendimiento, buena forma ojos medianamente superficiales pero aun des uniforme en tamaño.
7	Buena: Buen rendimiento, buena forma, ojos superficiales y uniforme en tamaño.
9	Muy buena: Alto rendimiento, buena forma, ojos superficiales y tamaño muy uniforme.

Fuente: W.Amoros, M.Gastelo y R.Cabello

B. Uniformidad de tubérculo (Tuber_Unif).

Se evaluó el mismo día de la cosecha, considerando la escala de propuesta por W. Amoros y M. Gastelo.

Cuadro 8: Grado de evaluación de uniformidad de tubérculo (Tuber_Unif).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy des uniforme: Desde muy pequeño a muy grande.
3	Des uniforme: Todos los tamaños con una mayor proporción del tamaño dominante.
5	Medianamente uniforme: Solo 2 o tres tamaños con mayor proporción del tamaño dominante.
7	Uniforme: Solo dos tamaños con una alta proporción del dominante.
9	Muy uniforme: Un solo tamaño.

Fuente: W. Amoros y M. Gastelo

C. Tamaño de tubérculo (Tuber_Size).

Se evaluó el mismo día de la cosecha, considerando la escala de propuesta por W. Amoros y M. Gastelo.

Cuadro 9: Grado de evaluación de tamaño de tubérculo (Tuber_Size).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Muy pequeños: Mayoría tubérculos muy pequeños < 2 cm. en promedio.
3	Pequeños: Tubérculos pequeños 2-4 cm.
5	Medianos: Medianos de 4-6 cm.
7	Grandes: Tubérculos grandes de 6 a 9 cm. dominante.
9	Muy grandes: Tubérculos muy grandes > 9 cms.

Fuente: W. Amoros y M. Gastelo

D. Rendimiento Ajustado (TTYA)

Se obtuvo en el trabajo de procesamiento de datos, para ello se multiplico el peso total de tubérculos comerciales por planta por la densidad de siembra real, el resultado se dividió entre 1000, se registró el resultado de la operación (t ha⁻¹).

E. Gravedad específica (SG).

Se evaluó a los 12 días después de la cosecha, para ello se empleó el método del “peso en aire y peso en agua” donde primero se determina el peso de una determinada cantidad de tubérculos (peso en aire), para ello se empleó una balanza KAMRY EK 5055 capacidad de 5kg, rango de 1 g, luego esa misma cantidad de producto se colocó dentro de una canastilla sumergida en el agua, sujeta a una balanza electrónica KERN S72 con una precisión de medición de 0,1 g y un rango de pesaje de 5 kg, y se determina el peso en agua, con los datos obtenidos se aplica la siguiente fórmula:

$$\textit{Gravedad Especifica} = \frac{\textit{Peso en aire}}{\textit{Peso en aire} - \textit{Peso en agua}}$$

F. Glucosa en almacén (Glu_Ev1)

Durante la selección realizada en la evaluación de tubérculos comerciales se separó 5 tubérculos mejores para llevarlos a pruebas de glucosa y color de chips. Para esta evaluación se utilizó dos tubérculos de los cinco y los restantes se guardaron para enviar a las cámaras frías. Para la evaluación se utilizó el equipo Accu-Chek Active (el cual utiliza el principio de determinación fotométrica de la glucosa mediante tinción de glucosa con oxidorreductasa o reacción mediante glucosa deshidrogenasa pirrolquinaquinona o PQQ), este equipo nos da resultados en valores cuantitativos de 10 mg/dl a 600 mg/dl. Cuando el valor es menor a 10 mg/dl el equipo muestra Lo y al ser mayor nos muestra Hi. Para realizar la medida de contenido de glucosa se cortó el tubérculo por la mitad para obtener el jugo de la papa del cual se toma una gota y se vierte a las bandas reactivas para insertar al equipo y obtener los resultados. Para los análisis estadísticos, los datos **Lo** se sustituyo por el valor de 5 mg/dl y los datos **Hi** se remplazó por el valor de 650 mg/dl.

G. Color de chips (Chip_Color)

De los tubérculos utilizados en las pruebas de glucosa, se utilizó estos mismos para la evaluación de color de chips, para ello se realizó el siguiente proceso. Cortado: se tomó los tubérculos y se procedió a cortar en forma manual con la ayuda de un rallador, de las

hojuelas obtenidas se seleccionó cinco hojuelas de cada tubérculo, obteniendo 10 hojuelas por cada clon en observación, estas hojuelas se depositó en un recipiente con agua para evitar la oxidación de los almidones. Una vez lavados y escurridas las hojuelas se llevó a una freidora con capacidad de 20 lt. El aceite se mantuvo a una temperatura de 180 °C, las hojuelas se mantuvo en el aceite por un periodo de 3 minutos. Se las deja enfriar a temperatura ambiente en las canastillas y se procede a colocar en las bandejas cubiertas con papel secante o toalla. La calificación de los chips se realizó en base a la coloración de los mismos tomando la siguientes escala propuesto en la Guía para colaboradores internacionales, Procedimiento para pruebas de evaluación estándar de clones avanzados de papa (M. Bonierbale)

Cuadro 10: Grado de evaluación de color de chip (Chip_Color).

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Amarillo claro: Hojuelas de color amarillo claro
2	Amarillo oscuro: Hojuelas de color amarillo oscuro
3	Anaranjado: Hojuelas de color anaranjado
4	Marrón claro: Hojuelas de color marrón claro
5	Marrón oscuro: Hojuelas de color marrón oscuro

Fuente: M. Bonierbale

H. Glucosa post-cámara fría (Glu_Ev2)

Esta evaluación se realizó a los 93 días después de ingresado a la cámara fría. Se evaluó 2 tubérculos por clon; tomando dos muestras por cada tubérculo el primero de la parte basal del tubérculo y el segundo de la parte media del mismo tubérculo. Se empleó la misma metodología que la primera evaluación de glucosa.

3.7.3. SENSORIA REMOTA

A. Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI)

Se evaluó a los 76 días después de la siembra para ello se utilizó el equipo Medidor Field Scout CM 1000 NDVI (El medidor Field Scout CM 1000 NDVI utiliza tecnología “apunte y dispare” que mide instantáneamente la reflexión de luz en las bandas del espectro rojo (660nm) y el infrarrojo cercano (840nm). El medidor utiliza la reflexión en rojo e infrarrojo cercano para calcular el NDVI. A 30cm, integra un área de 4cm de diámetro en una hoja, o bien, a 1.2m, un haz de 11cm de diámetro. Las guías láser delimitan los límites del área a medir), se tomó tres lecturas, una de cada planta, considerando las plantas de en medio del surco. Luego estos datos se promediaron para obtener un dato por cada clon. Los datos se expresan en unidades NDVI.

B. Contenido de Clorofila (SPAD)

Se evaluó a los 78 días después de la siembra para el cual se utilizó el equipo SPAD 502 Plus Medidor de Clorofila (el SPAD 502 Plus Medidor de Clorofila, Mide instantáneamente el contenido de clorofila de las plantas en un escala de 0,0 a 99,9; La medición es no-invasiva o destructiva), se tomó tres lecturas por planta, para registrar el dato se consideró a las hojas de la parte superior tomando los datos de tres folíolos, para registrar el dato se promedió en el mismo equipo. Los datos se expresan en unidades SPAD.

3.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron sometidos a una análisis de diseño Alfa Lattice, con la ayuda del sistema de análisis de datos The SAS System for Windows V8. El grado de significación de la prueba de F para el ANOVA se aceptó a un nivel de significación del error al .005 por ciento ($P \leq 0,005$) y para la comparación de medias se utilizó la prueba de medias de Anderson Darling Normality a 95 por ciento de intervalo de confianza.

Modelos Aditivo Lineal:

$$Y_{ijl} = \mu + \tau_i + \gamma_j + \rho_{l(j)} + \varepsilon_{ijl}$$

Dónde:

μ = Media.

τ_i = Efecto del i-ésimo clon.

γ_j = Efecto del j-ésimo block.

$\rho_{l(j)}$ = Efecto del l-ésimo sub block en el j-ésimo block.

ε_{ijl} = Efecto del error aleatorio i,j,l

ANOVA

Fuentes de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrática
Total	$rk^2 - 1$	$SC_{Total} = \sum \gamma_{ijl}^2 - (G^2/rk^2)$	
Block (Repetición)	$r - 1$	$SC_{Block} = (1/k^2) \sum R_j^2 - (G^2/rk^2)$	
Tratamiento (clon)	$k^2 - 1$	$SC_{Trat.} = (1/kr(r-1)) \sum c_{ji}^2 - (1/k^2r(r-1)) \sum c_j^2$	
Sub Block	$r(k-1)$	$SC_{Sub Block} = (1/r) \sum T_j^2 - (G^2/rk^2)$	$SC_{Sub Block}/r(k-1)$
Error	$(k-1)(rk-k-1)$	$SS_E = SC_{Total} - SC_{Block} - SC_{Trat.} - SC_{Sub Block}$	$SS_E/(k-1)(rk-k-1)$

Dónde:

G = Suma total de todas las parcelas del experimento.

R_j = Suma de todas las parcelas en el j -ésimo block.

C_{jl} = Suma de todos los tratamientos en el l -ésimo sub block del j -ésimo block
menos rB_{jl} .

B_{jl} = Suma de las k parcelas en el l -ésimo sub block del j -ésimo block.

C_j = suma de todos los C_{jl} en el j -ésimo block.

T_i = suma del i -ésimo tratamiento a través de los blocks.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

4.1. RESULTADOS

4.1.1. VARIABLES DE DESARROLLO VEGETATIVO DEL CULTIVO.

A. Vigor de planta

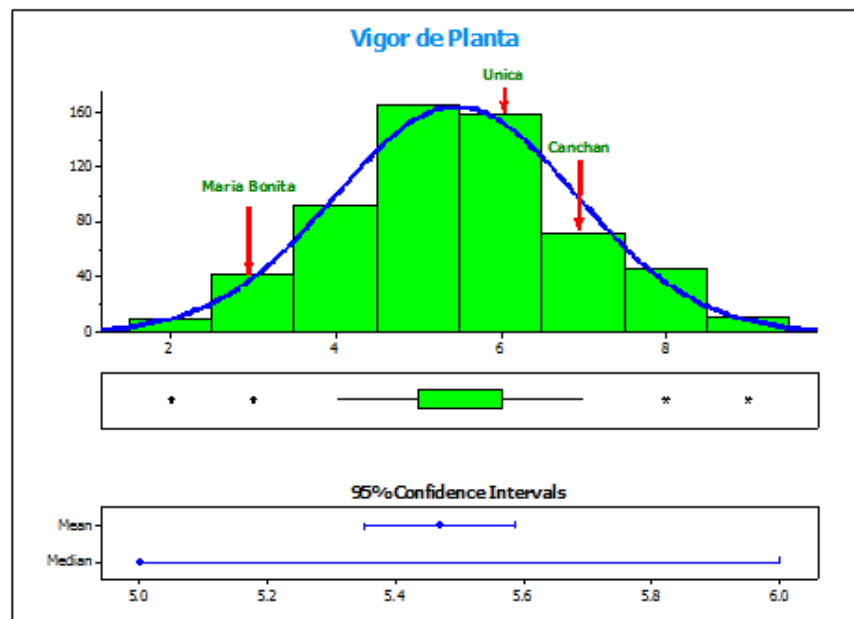


Grafico 1: Comportamiento de la variable vigor de planta.

La población evaluada muestra una tendencia del comportamiento normal es para esta variable, teniendo una media de 5.4693, una desviación estándar de 1.4605 y una varianza de 2.1332, se observó que el 26.37 por ciento de la población evaluada presentaron un vigor planta medio, 1.99 por ciento son muy vigorosas y 1.66 por

ciento muy débiles; siendo los clones muy vigorosos: CIP309105.065, CIP309151.036, CIP309066.075, CIP309148.009, CIP309066.067, CIP309153.120, CIP309066.092, CIP309120.056, CIP309023.012, CIP309036.114, CIP309087.023, CIP309091.013; los clones muy débiles son: CIP309079.038, CIP309043.037, CIP309066.051, CIP309064.129, CIP309030.024, CIP309052.124, CIP309106.028, CIP309062.007, CIP309055.106, CIP309078.017. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

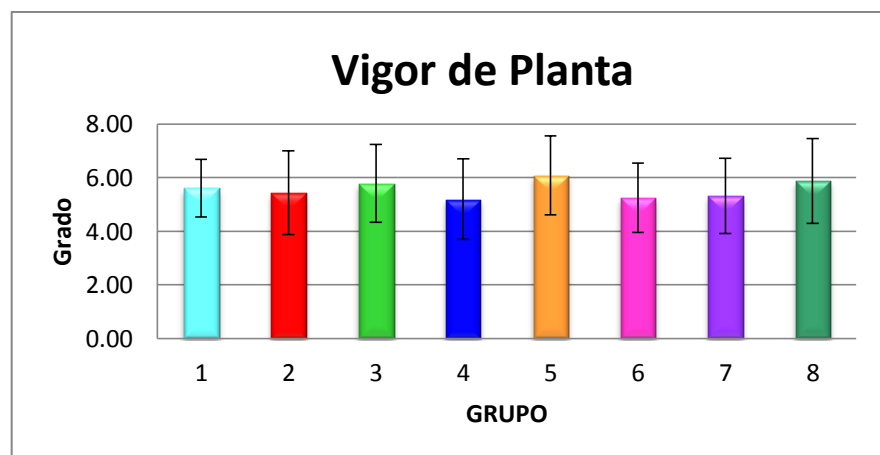


Grafico 2: Vigor de planta por grupo de Fast Clúster.

Según los datos obtenidos en los fast Cluster se observó que los clones que están dentro del grupo V son los más vigorosos obteniendo un valor promedio de 6.09 y una desviación estándar de 1.47, en este grupo se observó que el clon CIP309091.013 es el más vigoroso con el grado 9 y los clones: CIP309153.041, CIP309153.040, CIP309129.004, CIP309118.040, CIP309114.037,

CIP309088.028, CIP309087.021, CIP309056.120, CIP309049.079, CIP309036.002, CIP309028.024 y CIP309009.106 con un grado 8 en vigor de planta; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 3.00, 6.00 y 7.00 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 4 Que los clones que integran el grupo IV son los menos vigorosos con un promedio de 5.20 y una desviación estándar de 1.50, encontrando que los clones: CIP309062.007 y CIP309066.051 son de vigor muy débil con un grado 2.00; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

B. Uniformidad de planta

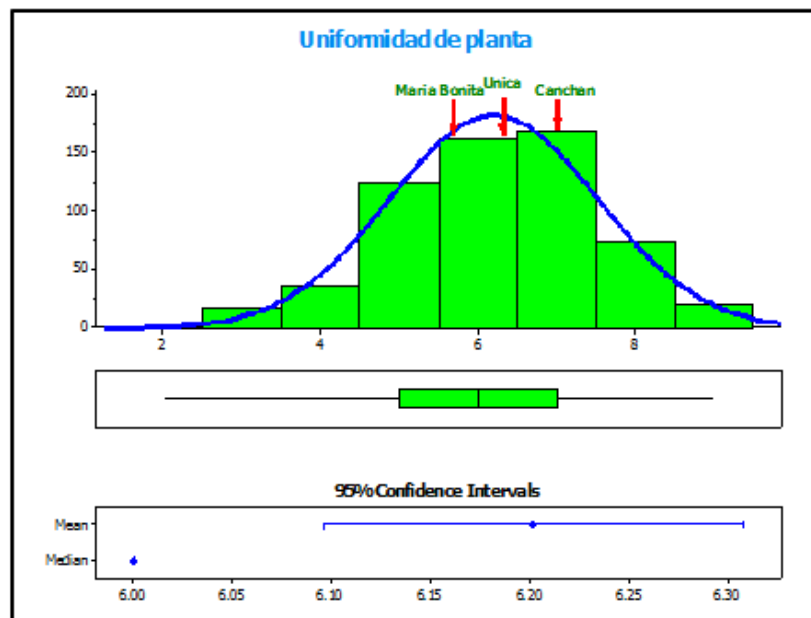


Grafico 3: Comportamiento de la variable uniformidad de planta.

La variable presentó un comportamiento normal, teniendo una media de 6.2023, una desviación estándar de 1.3253 y una varianza de 1.7563, se observó que el 0.17 por ciento de la población evaluada es muy des uniforme, el 8.96 por ciento son des uniforme, el 47.43 por ciento son de uniformidad media, el 40.13 por ciento son uniformes y el 3.32 por ciento son muy uniformes; siendo los clones muy uniformes el: CIP309003.072, CIP309024.076, CIP309028.015, CIP309046.093, CIP309052.124, CIP309062.099, CIP309066.013, CIP309067.070, CIP309071.037, CIP309077.116, CIP309078.056, CIP309088.120, CIP309096.028, CIP309096.118, CIP309112.115, CIP309120.051, CIP309137.056, CIP309155.025, CIP309155.056, CIP309156.005, el clon muy des uniformes: CIP309078.013. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

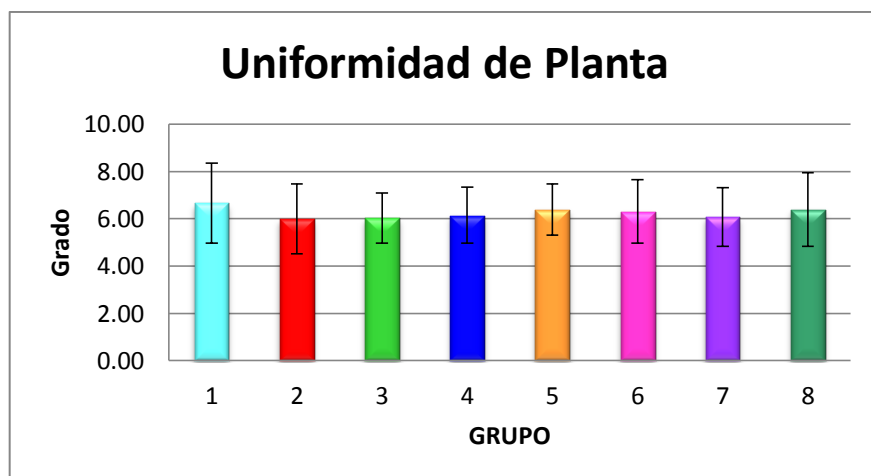


Grafico 4: Uniformidad de planta por grupo de Fast Clúster.

Según los datos obtenidos en los fast Cluster se observó que los clones que están dentro del grupo I son clones muy uniformes obteniendo un valor promedio de 6.65 y una desviación estándar de 1.6945, en este grupo se observó que los clones: CIP309046.093, CIP309088.120 son clones muy uniformes con el grado 9; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 6.00, 6.00 y 7.00 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico N° 02 Que los clones que integran el grupo II son muy desuniformes con un promedio de 5.99 y una desviación estándar de 1.4816, encontrando que el clon muy desuniforme es: CIP309078.013 y los clones: CIP309015.048, CIP309060.038, CIP309077.106, CIP309095.046, CIP309155.021 son desuniformes con un grado de 3.00; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

C. Floración

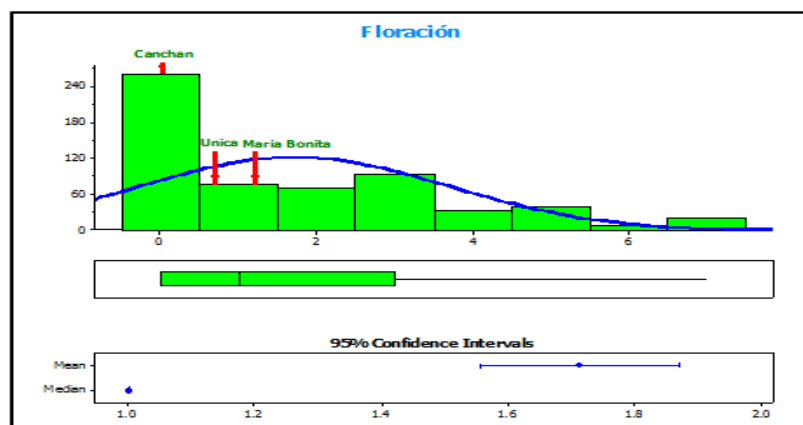


Grafico 5: Comportamiento de la variable floración.

La variable presentó una media de 1.7131, una desviación estándar de 1.9704 y una varianza de 3.8827 pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo inferior pues se observó que el 45.44 por ciento de la población evaluada no presentó botones florales, el 21.89 por ciento presentaron aborto de botón floral, el 21.06 por ciento mostraron un escasa floración, el 7.96 por ciento presentaron floración moderada y el 3.67 por ciento mostraron una floración profusa; encontrando 22 clones con floración profusa siendo los siguientes: CIP309052.056, CIP309024.008, CIP309057.085, CIP309024.076, CIP309066.010, CIP309020.040, CIP309112.068, CIP309028.024, CIP309039.032, CIP309144.018, CIP309041.010, CIP309009.106, CIP309087.125, CIP309149.042, CIP309015.099, CIP309087.023, CIP309151.091, CIP309073.056, CIP309066.067, CIP309039.031, CIP309062.042, CIP309036.067, así también se encontró 274 clones que no presentaron inflorescencia. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

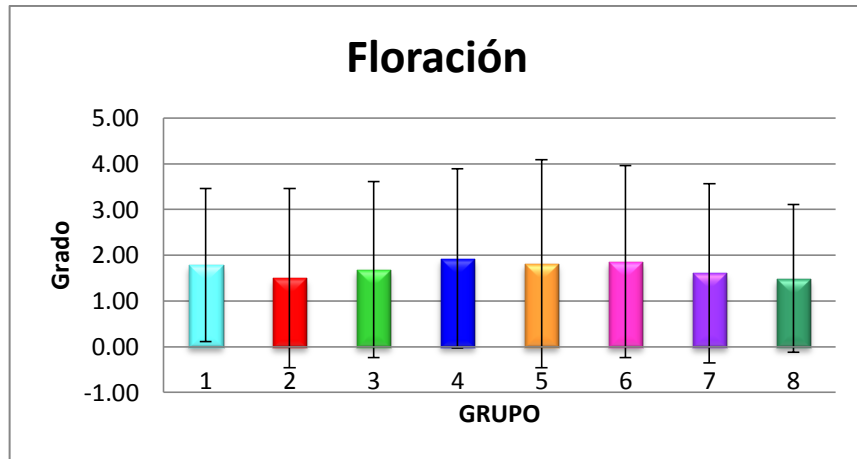


Grafico 6: Floración por grupo de Fast Clúster.

Para esta variable evaluada los fast Cluster no nos brindan un resultado para poder discutir ya que la diferencia entre un grupo y otro es mínima, tal como se muestra en el grafico 6.

D. Senescencia

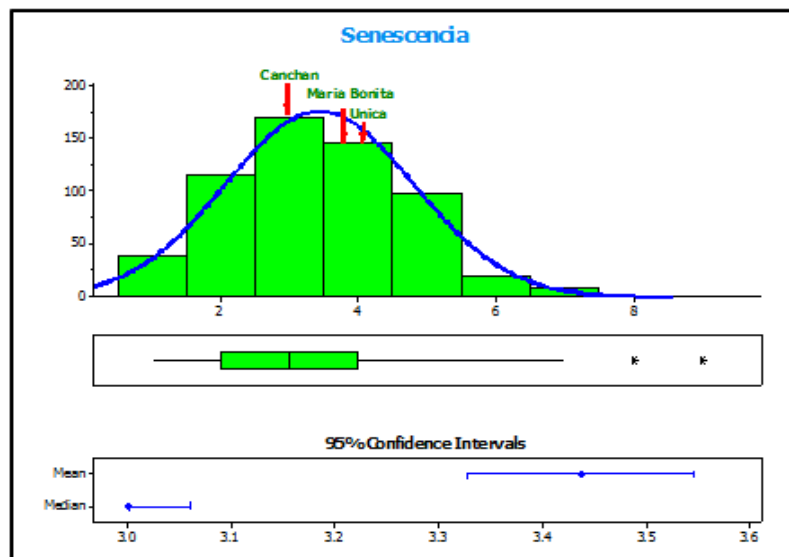


Grafico 7: Comportamiento de la variable senescencia.

Siendo la media observada de 5.4693, la media esperada de 3.4381 y la desviación estándar de 1.4605 y una varianza de 2.1332; encontrando a un 6.63 por ciento de la población evaluada con una senescencia muy tardía, el 47.43 por ciento son tardíos, un 40.30 por ciento con senescencia de nivel intermedio, el 5.14 por ciento son precoces y el 0.5 por ciento son muy precoces; los clones con senescencia muy precoz son: CIP309063.103, CIP309079.038, CIP309078.069; los clones con senescencia muy tardías son: CIP309062.042, CIP309050.053, CIP309097.018, CIP309114.037, CIP309124.023, CIP309095.010, CIP309128.087, CIP309129.004, CIP309091.044, CIP309011.091, CIP309152.113, CIP309061.023, CIP309093.041, CIP309056.112, CIP309153.046, CIP309092.070, CIP309061.095, CIP309153.093, CIP309066.037, CIP309076.102, CIP309148.009, CIP309125.122, CIP309022.032, CIP309087.021, CIP309066.092, CIP309118.040, CIP309023.012, CIP309153.120, CIP309066.075, CIP309088.028, CIP309020.029, CIP309022.105, CIP309085.043, CIP309099.089, CIP309022.112, CIP309024.114, CIP309066.033; Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

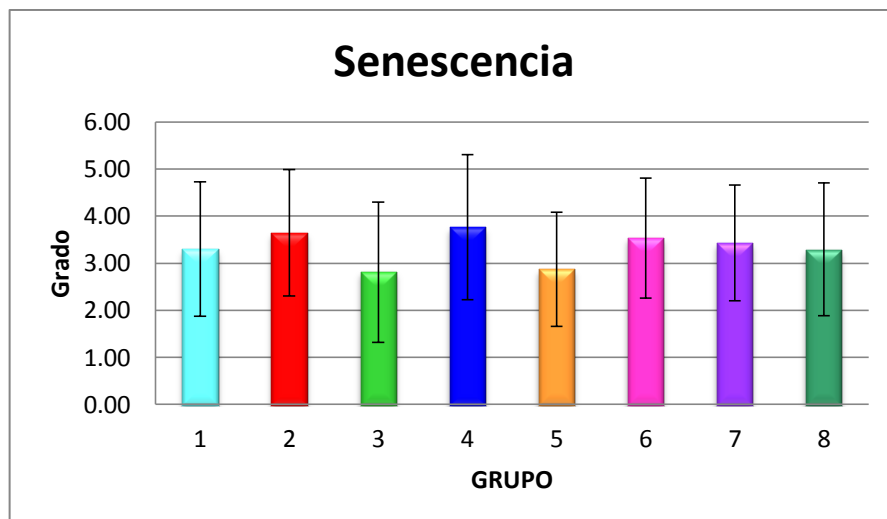


Grafico 8: Senescencia por grupo de Fast Clúster.

Usados los fast Clúster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo III son clones precoces, esto al obtener un valor promedio de 2.81 y una desviación estándar de 1.4905, en este grupo el clon que presentó un valor más apreciable es el CIP309065.109 con un grado 7 de senescencia; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos Canchan con un grado de 3, y canchan y María bonita con un grado de 4 en ambos casos; de igual forma se observado que los clones que integran el grupo IV son los más tardíos con un promedio de 3.77 y una desviación estándar de 1.5441, encontrando que el clon más tardío con un grado 1 son: CIP309020.029, CIP309066.033, CIP309093.041; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

4.1.2. VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS.

A. Tamaño de estolones

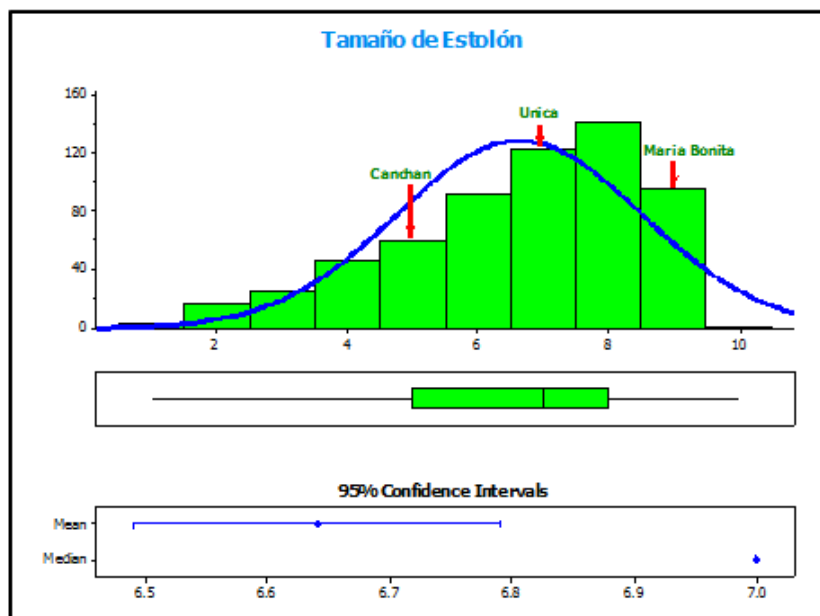


Grafico 9: Comportamiento de la variable tamaño de estolón.

Para esta variable el resultado fue de una media de 6.6401, con una media esperada de 6.6321, una desviación estándar de 1.8743 y una varianza de 3.5131; se pudo observar que un 0.50 por ciento de la población evaluada tiene estolones muy largos, el 6.80 por ciento presentaron estolones largos, el 17.74 por ciento con estolones medios, el 35.66 por ciento presentaron estolones cortos y el 39.30 por ciento con estolones muy cortos; siendo los clones CIP309058.081, CIP309137.097, CIP309004.111, CIP309009.053, CIP309020.043, CIP309026.038, CIP309030.024, CIP309043.004, CIP309052.124, CIP309052.132, CIP309057.085, CIP309058.097,

CIP309060.038, CIP309077.106, CIP309079.038, CIP309092.007,
CIP309095.046, CIP309108.007, CIP309124.028, CIP309124.033,
CIP309126.005, CIP309024.089, CIP309062.088, CIP309003.013,
CIP309009.067, CIP309012.021, CIP309052.110, CIP309060.034,
CIP309062.007, CIP309063.103, CIP309066.027, CIP309066.051,
CIP309067.061, CIP309075.004, CIP309076.113, CIP309077.004,
CIP309112.068, CIP309130.107, CIP309143.009, CIP309151.074,
CIP388676.1, CIP309129.033, CIP309001.015, CIP309001.017,
CIP309003.011, CIP309003.064, CIP309007.007, CIP309009.071,
CIP309046.139, CIP309063.077, CIP309063.097, CIP309063.105,
CIP309064.042, CIP309064.130, CIP309065.059, CIP309076.047,
CIP309087.125, CIP309107.092, CIP309112.094, CIP309116.022,
CIP309117.115, CIP309123.030, CIP309129.035, CIP309136.072,
CIP309003.072, CIP309007.035, CIP309007.043, CIP309012.082,
CIP309026.012, CIP309039.031, CIP309059.105, CIP309061.091,
CIP309062.022, CIP309063.074, CIP309064.014, CIP309065.007,
CIP309071.115, CIP309073.056, CIP309076.039, CIP309088.035,
CIP309108.003, CIP309121.039, CIP309127.042, CIP309137.095,
CIP309155.056, CIP309007.063, CIP309024.088, CIP309041.064,
CIP309058.054, CIP309062.069, CIP309064.128, CIP309088.060,
CIP309107.096, CIP309112.098, CIP309127.078, CIP309124.010;

los presentan un estolón corto; así también los clones con estolones
muy largos son: CIP309052.065, CIP309153.046, CIP309106.104;

Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones

evaluados, el testigo María Bonita está dentro del grupo de clones con estolones muy cortos.

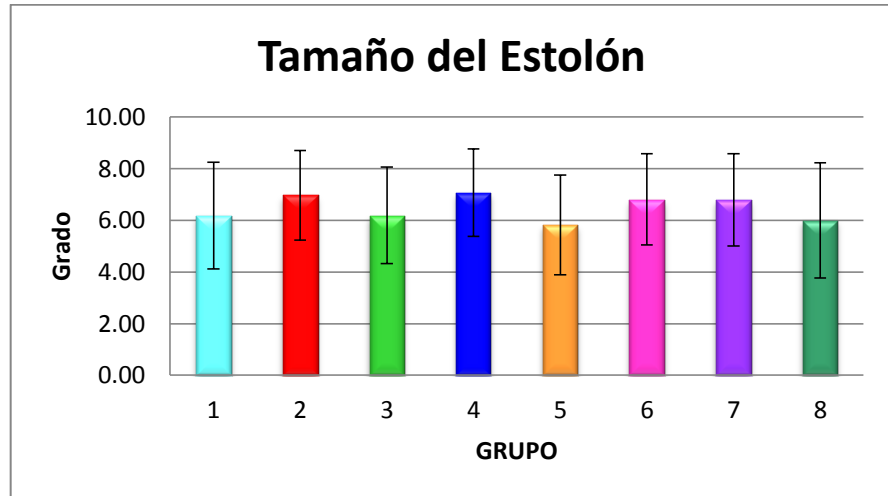


Grafico 10: Tamaño del estolón por Grupo de Fast Clúster.

En análisis con los fast Clúster demostró que el grupo 5.00 obtuvo el promedio más bajo con una media de 6.65 y una desviación estándar de 1.9335, siendo los clones: CIP309017.101, CIP309026.121, CIP309039.032, CIP309114.037 los que mostraron estolones largos presentando un grado 2; de igual forma se puede afirmar que los clones que integran el grupo IV presentaron un promedio de 7.06 y una desviación estándar de 1.6892, encontrando que los clones: CIP309003.013, CIP309009.067, CIP309012.021, CIP309052.110, CIP309060.034, CIP309062.007, CIP309063.103, CIP309066.027, CIP309066.051, CIP309067.061, CIP309075.004, CIP309076.113, CIP309077.004, CIP309112.068, CIP309130.107, CIP309143.009, CIP309151.074, CIP388676.1 presentaron estolones muy cortos con un grado de 9.00; según los grados de

evaluación establecidos en la metodología. En este grupo IV está incluido el testigo María Bonita, los testigos canchan y Única presentaron un valor de 5 y 7 respectivamente.

B. Apariencia del tubérculo

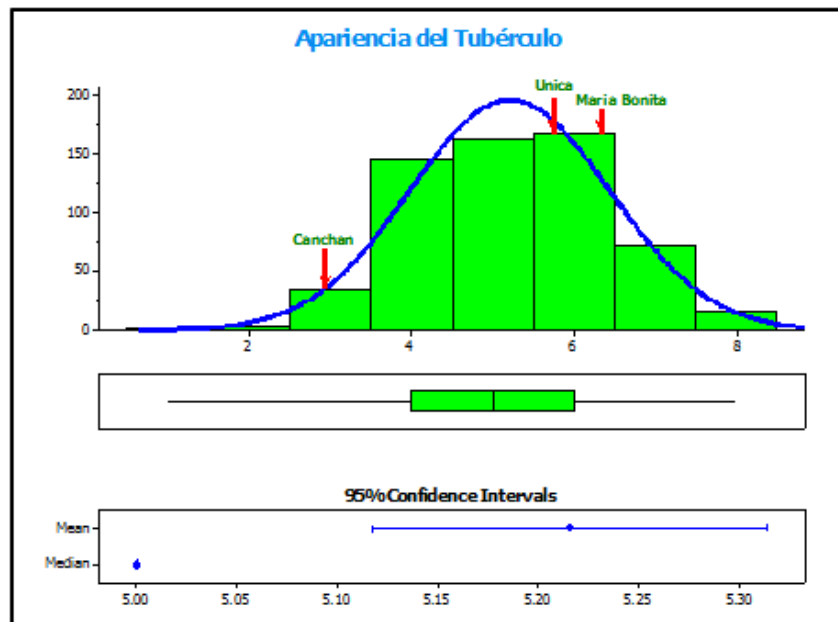


Grafico 11: Comportamiento de la variable apariencia de tubérculo.

La variable presentó una media de 5.2156, una desviación estándar de 1.22.81 y una varianza de 1.5083 pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable es normal observando que el 0.17 por ciento de los clones son de una apariencia muy pobre, el 6.30 por ciento presentaron apariencia pobre, el 51.24 por ciento mostraron una apariencia regular, el 39.64 por ciento presentaron buena apariencia y el 2.65 por ciento

mostraron una apariencia muy buena para el mercado; siendo los clones: CIP309003.011, CIP309007.047, CIP309024.001, CIP309024.070, CIP309026.050, CIP309036.002, CIP309043.031, CIP309062.106, CIP309079.011, CIP309088.035, CIP309092.070, CIP309097.035, CIP309112.106, CIP309128.087, CIP309134.116, CIP309151.052 los de muy buena apariencia; y el clon: CIP309107.075, es el clon con una apariencia muy pobre. En esta variable existe diferencia significativa entre los clones evaluados.

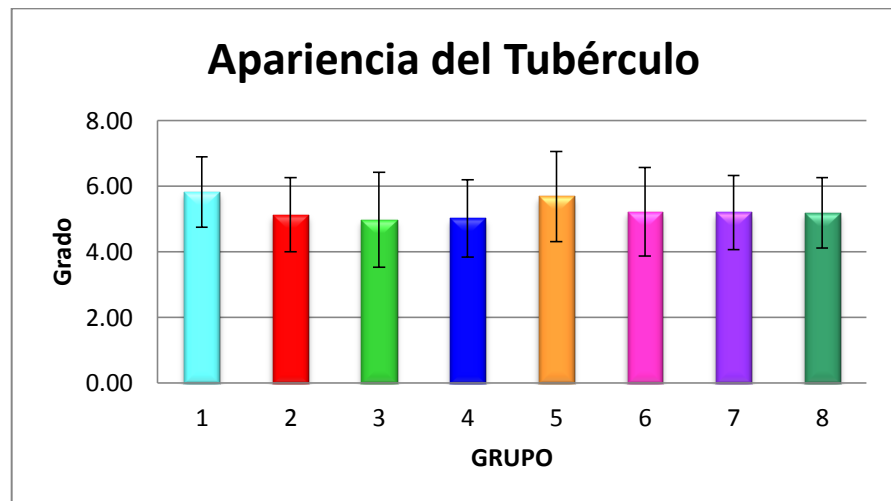


Grafico 12: Apariencia de tubérculo por grupo de Fast Clúster.

Los resultados del fast Cluster muestra que el grupo V es el grupo más sobresaliente obteniendo un valor promedio de 5.02 y una desviación estándar de 1.2051, en este grupo se observó que los clones: CIP309024.001, CIP309036.002, CIP309043.031, CIP309134.116 son clones con una muy buena apariencia con un grado 8; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos Canchan, Única y María bonita con un promedio de 4.00, 6.00 y 6.00

respectivamente; de igual se demostró que los clones que integran el grupo III es el menos sobresaliente con un promedio de 4.97 y una desviación estándar de 1.4476, encontrando que el clon: CIP309107.075 es de una apariencia muy pobre y los clones: CIP309071.045, CIP309095.053, CIP309099.089 son de apariencia pobre con un grado 3.00; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

C. Uniformidad del tubérculo

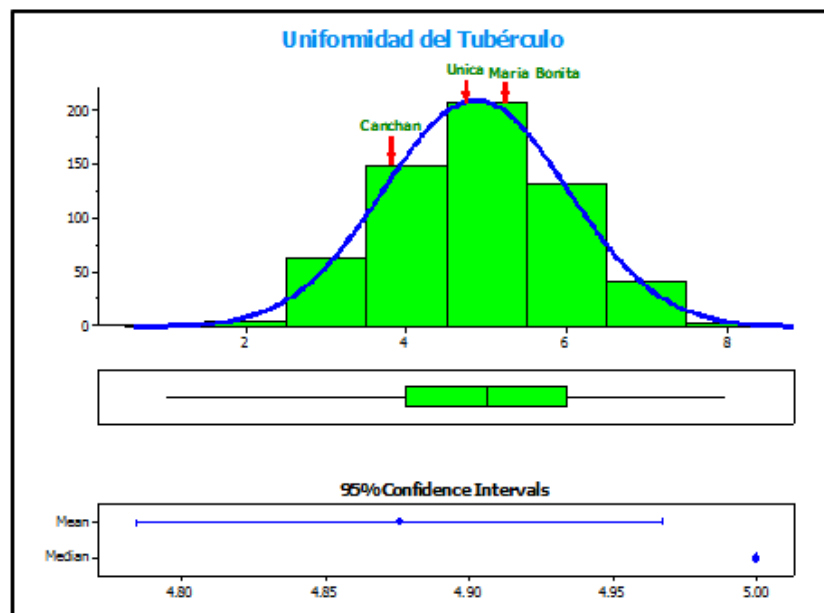


Grafico 13: Comportamiento de la variable uniformidad de tubérculo.

Con una media de 4.8756, una desviación estándar de 1.1468 y una varianza de 3.3151 teniendo diferencia significativa en la población evaluada, encontrando que la tendencia del comportamiento de la

variable es normal ya que se observó que el 0.17 por ciento de la población evaluada son de tubérculos muy des uniformes, el 11.61 por ciento son des uniformes, el 59.04 por ciento son medianamente uniformes, el 28.69 por ciento uniformes y el 0.50 por ciento son de tubérculo muy uniformes ; siendo los clones: CIP309041.079, CIP309036.002, CIP309062.081, los que presentaron tubérculos muy uniformes y el clon CIP309107.075 el que presentó tubérculos muy des uniformes.

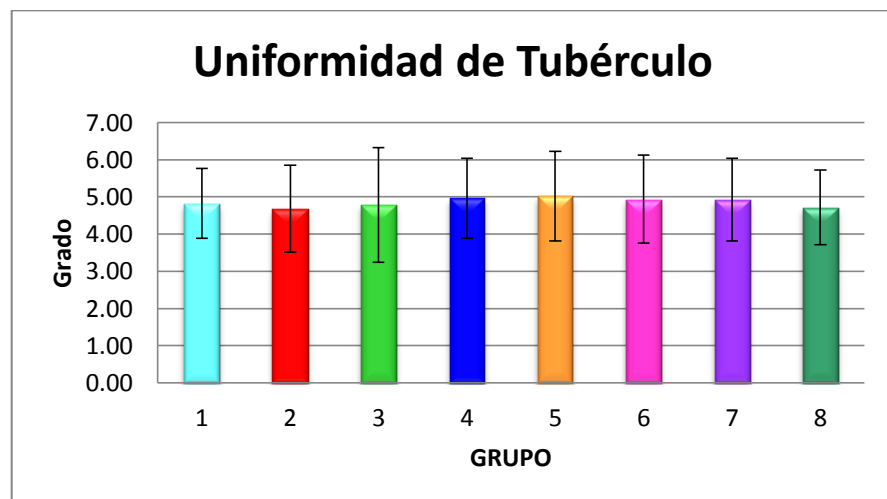


Grafico 14: Uniformidad de tubérculo por grupo de Fast Clúster.

El análisis en los fast Cluster muestra que el grupo II es el grupo con menor grado de uniformidad de tubérculo, obteniendo un valor promedio de 4.68 y una desviación estándar de 1.1699, en este grupo se observó que los clones: CIP309046.093, CIP309088.120 son clones muy uniformes con el grado 9; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 6.00, 6.00 y 7.00 respectivamente; de igual forma se

puede afirmar por lo observado en el grafico 14 Que los clones que integran el grupo II son los menos vigorosos con un promedio de 5.99 y una desviación estándar de 1.4816, encontrando que el clon muy des uniforme es: CIP309078.013 y los clones: CIP309015.048, CIP309060.038, CIP309077.106, CIP309095.046, CIP309155.021 son des uniformes con un grado de 3.00; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

D. Tamaño del tubérculo

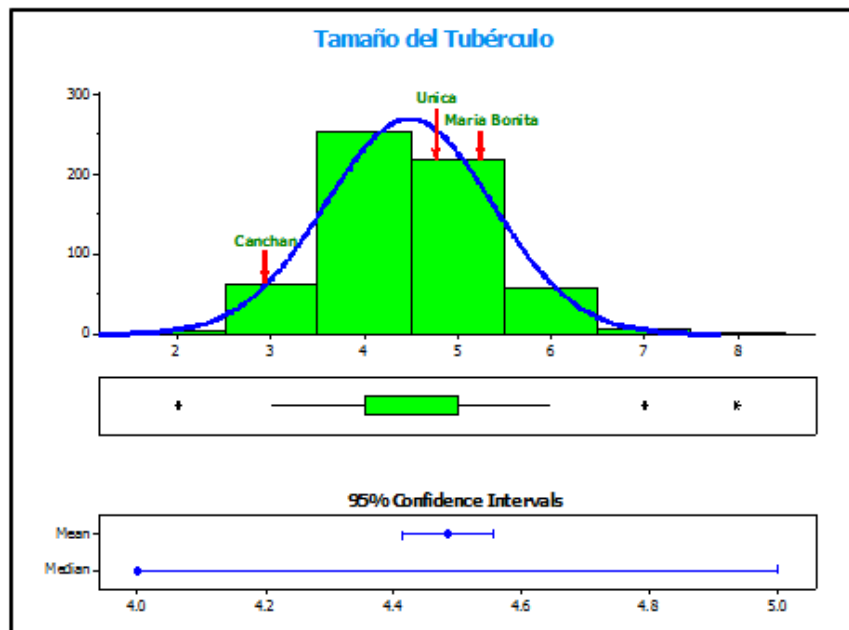


Grafico 15: Comportamiento de la variable tamaño de tubérculo.

La variable presentó una media de 4.4842, una desviación estándar de 0.8935 y una varianza de 0.7983 encontrando que la tendencia del comportamiento para esta variable normal pues se observó que el

0.17 por ciento de la población evaluada presentaron tubérculos muy pequeños, el 11.61 por ciento presentaron tubérculos de un tamaño pequeño, el 59.04 por ciento mostraron tubérculos de un tamaño mediano, el 28.69 por ciento presentaron tubérculos grandes y el 0.50 por ciento mostraron tubérculos muy grandes; siendo 2 los clones con un tamaño de tubérculo muy grande siendo los siguientes: CIP309076.112, CIP309092.070; y clones con un tamaño de tubérculo pequeño siendo los siguientes: CIP380389.1, CIP309020.011, CIP309081.030, CIP309107.075, CIP309118.012. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados. Los testigos evaluados María bonita, Única y Canchan presentaron un resultado de mediano, mediano y pequeño; respectivamente hecho que nos demuestra que existen clones con un mejor tamaño de tubérculo.

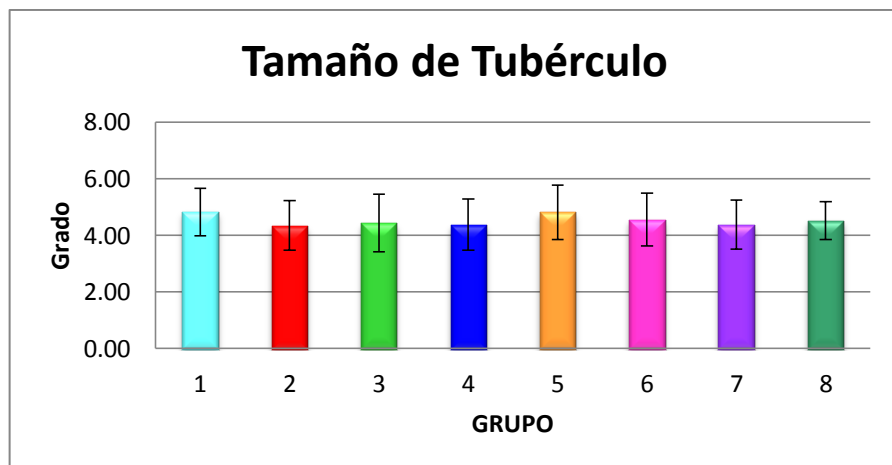


Grafico 16: Tamaño del tubérculo por grupo de Fast Clúster.

Para esta variable evaluada los fast Cluster no nos brindan un resultado para poder discutir ya que la diferencia entre un grupo y otro es mínima.

E. Número de tubérculos por planta

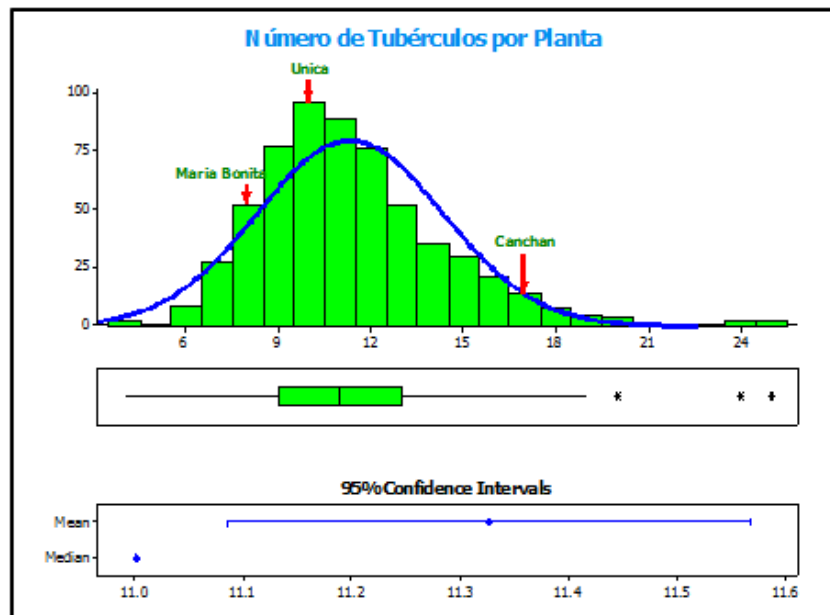


Grafico 17: Comportamiento de la variable número de tubérculo por planta.

La variable presentó una media de 11.327, una desviación estándar de 3.019 y una varianza de 9.117 teniendo que la tendencia del comportamiento para esta variable es normal pues se observó que el 1.99 por ciento de la población evaluada presentó entre 0 a 6 tubérculos por planta, el 26.04 por ciento presentaron 7 a 9 tubérculos por planta, el 43.28 por ciento mostraron un entre 10 a 12 tubérculos por planta, el 19.40 por ciento presentaron entre 16 a 18

tubérculos por planta y el 1.49 por ciento mostraron entre 19 a 21 tubérculos por planta; pero se encontraron cuatro clones con un número superior siendo los clones: CIP309074.003, CIP309155.025, con un número de 23 tubérculos y los clones: CIP309017.103, CIP309129.004 con 24 tubérculos por plantas, siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 8.00, 10.00 y 17.00 respectivamente. De igual forma se pudo observar que los clones en evaluación mostraron resultados variados y diferentes al de los testigos, afirmando que esta es una característica apreciable en evaluación para la Calidad agronómica.

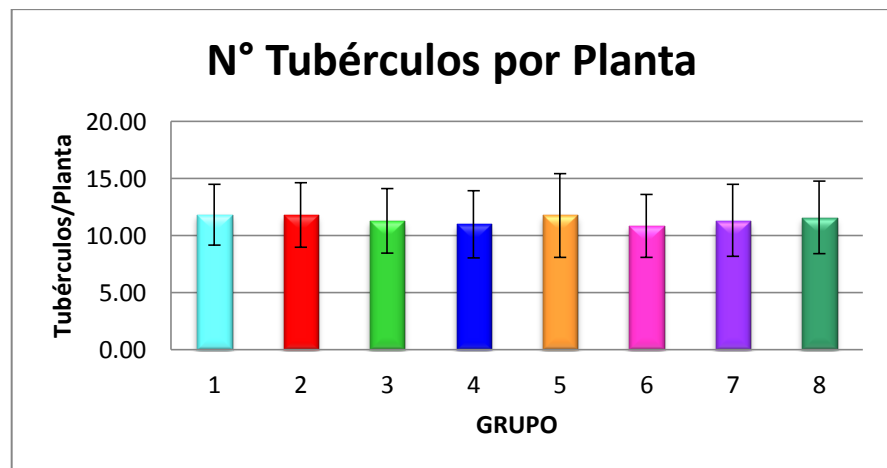


Grafico 18: Número de tubérculos por planta por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que este no es un discriminativo para los grupos ya que mostraron una similitud en los resultados por cada grupo razón por la cual no es justificable referirse en este aspecto.

F. Peso de tubérculos por planta

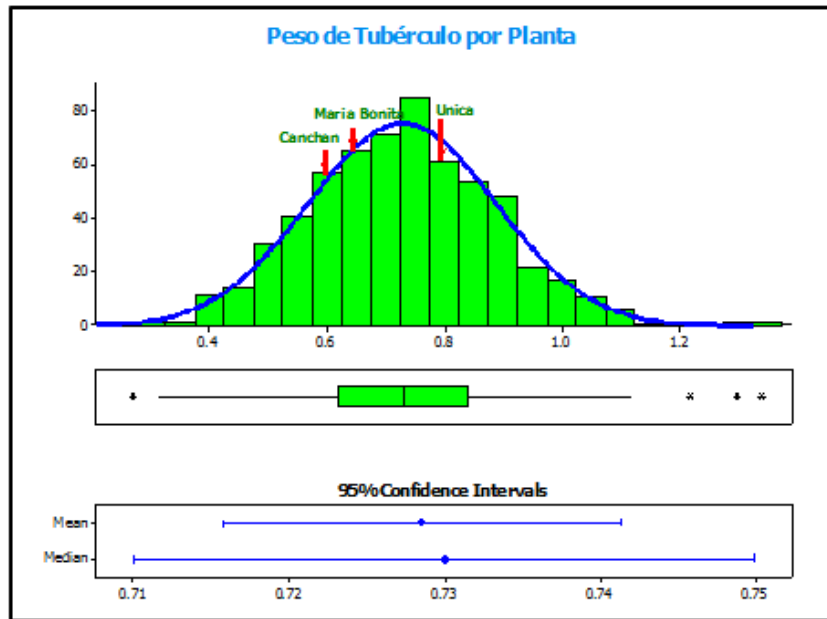


Grafico 19: Comportamiento de la variable Peso de tubérculos por planta.

La variable presentó una media de 0.7285, una desviación estándar de 0.1599 y una varianza de 0.0255 pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo inferior pues se observó que el 7.13 por ciento de la población evaluada no presentó un peso entre los 260 a 500 gramos por planta, el 15.09 por ciento presentaron entre los 500 a 600 gramos por planta, el 20.23 por ciento mostraron entre 600 a 700 gramos por planta, el 26.70 por ciento presentaron entre 700 a 800 gramos por planta, el 17.41 por ciento presentaron entre 800 a 900 gramos y el 13.43 por ciento presentó un peso de entre 900 gramos a

1,340 kilogramos; siendo los clones con un mayor peso de tubérculos por planta los siguientes: CIP309153.040 con 1.100 Kg/Planta, CIP309005.056 con 1.100 Kg/Planta, CIP309062.081 con 1.110 Kg/Planta, CIP309134.111 con 1.120 Kg/Planta, CIP309036.002 con 1.120 Kg/Planta, CIP309074.003 con 1.220 Kg/Planta, CIP309104.018 con 1.220 Kg/Planta, CIP309043.080 con 1,300 Kg/Planta y CIP309041.061 con 1.340 Kg/Planta; los clones con un menor peso por planta son: CIP309062.042, CIP309035.072, CIP309066.051 y CIP309099.089 con un peso de 0.390 Kg/Planta, CIP309150.121 con 0.380 Kg/Planta, CIP309020.040 y CIP309081.030 con 0.370 Kg/Planta, CIP309059.105 con 0.350 Kg/Planta, CIP309003.053 con 0.310 Kg/Planta, CIP309106.028 con 0.290 Kg/Planta y CIP309107.075 con 0.260 Kg/Planta. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

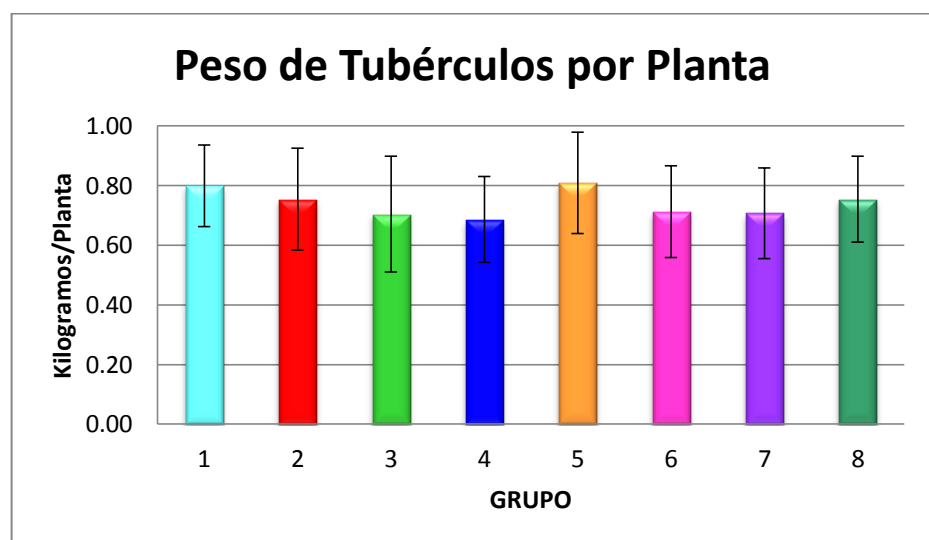


Grafico 20: Peso de tubérculo por planta por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo V son clones con mayor peso de tubérculos por planta con un peso promedio de 0.810 Kg/Planta y una desviación estándar de 0.1697, en este grupo se observó que los clones: CIP309024.001, CIP309041.010, CIP309024.130, CIP309114.037, CIP309126.064, CIP309125.122, CIP309024.106, CIP309009.092, CIP309026.080, CIP309153.040, CIP309062.081, CIP309134.111, CIP309036.002, CIP309043.080. son clones con mayor peso de tubérculos por planta oscilando entre los 0.900 kilogramos y los 1,303 kilogramos; siendo un peso mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 0.66, 0.79 y 0.58 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 20 Que los clones que integran el grupo IV son los menos vigorosos con un promedio de 0.690 kilogramos por planta y una desviación estándar de 0.1439, encontrando que los clones: CIP309020.040, CIP309066.051, CIP309063.103, CIP309017.061, CIP309040.107, CIP309062.007, CIP309130.107, CIP309020.038, CIP309059.040, CIP309087.058, son los clones con un menor peso de tubérculos por planta oscilando entre los 0.379 y 0.479 kilogramos.

G. Rendimiento

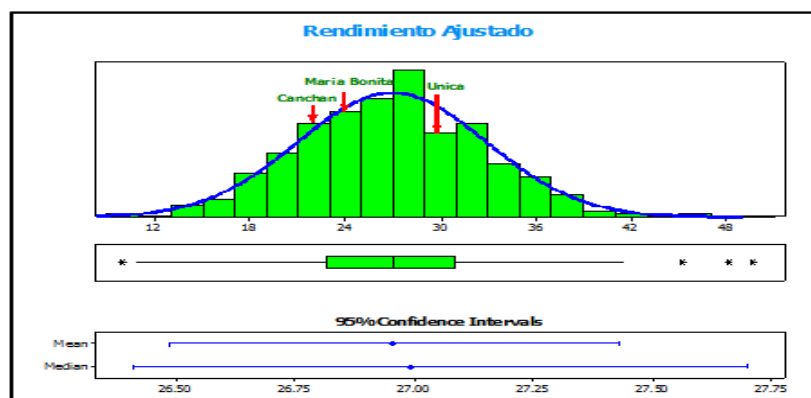


Grafico 21: Comportamiento de la variable Rendimiento.

La variable evaluada presentó una media de 26.929, una desviación estándar de 5.778 y una varianza de 33.383 encontrando que la tendencia del comportamiento para esta variable normal pues se observó que el 0.17 por ciento de la población evaluada presentó un rendimiento menor a las 10 t ha⁻¹, el 12.44 por ciento presentaron un rendimiento entre 11 y 20 t ha⁻¹, el 57.88 por ciento mostraron un rendimiento entre los 21 y 30 t ha⁻¹, el 27.86 por ciento presentaron un rendimiento superior a los 31 y 40 t ha⁻¹ y el 1.66 por ciento presentó un rendimiento entre 41 y 50 t ha⁻¹; siendo el clon CIP309107.075 el que obtuvo el rendimiento más bajo con un valor de 9.93 t ha⁻¹; y los clones: CIP309074.003, CIP309104.018, CIP309043.080 y CIP309041.061 los que presentaron un rendimiento mayor siendo sus rendimientos de 45.22, 45.24, 48.18 y 49.75 t ha⁻¹ respectivamente.

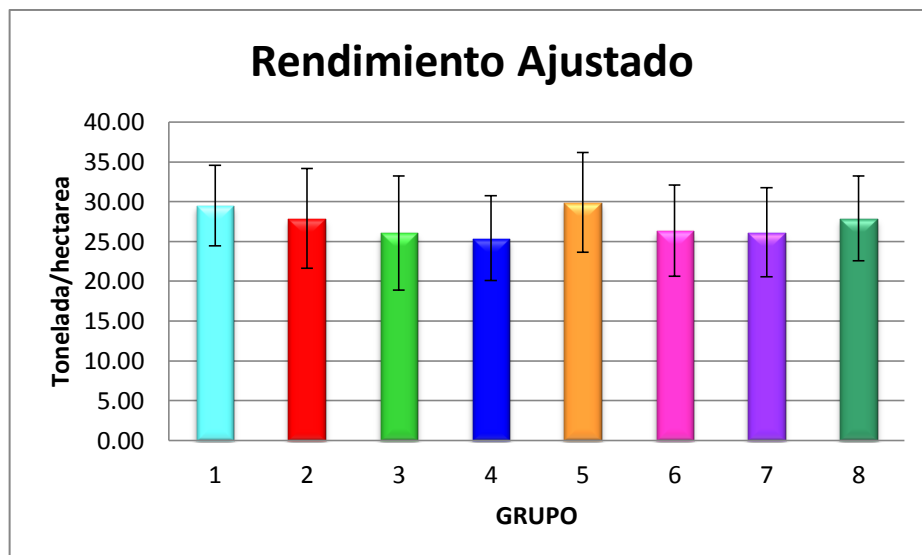


Grafico 22: Rendimiento ajustado por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo IV son clones con el rendimiento menor obteniendo un rendimiento promedio de 25.40 t ha⁻¹, una desviación estándar de 5.3185, en este grupo se observó que los clones: CIP309020.040 y CIP309066.051 son clones con menor rendimiento con un rendimiento de 14.03 y 14.52 t ha⁻¹ respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 22 que los clones que integran el grupo V son los que presentaron un mayor rendimiento con un promedio de 29.92 y una desviación estándar de 6.2806, encontrando que el clon con mayor rendimientos es el clon: CIP309043.080 con un rendimiento de 48.18 t ha⁻¹; siendo un rendimiento mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 24.34, 29.41 y 21.32 t ha⁻¹. respectivamente; según lo establecidos en la metodología.

H. Peso promedio por tubérculo.

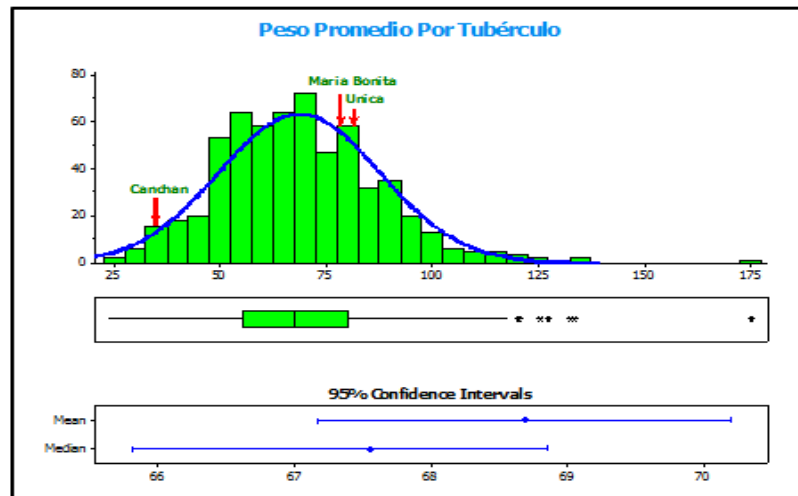


Grafico 23: Comportamiento de la variable peso promedio por tubérculo.

La variable presentó una media de 68.690, una desviación estándar de 19.091 y una varianza de 361.792 teniendo diferencia significativa en la población evaluada pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo inferior pues se observó que el 65.01 por ciento de la población evaluada presentó un peso promedio de tubérculo menor a los 100 gramos, el 34.16 por ciento presentaron un peso promedio de tubérculo entre los 101 a 125 gramos, el 0.66 por ciento mostraron un peso promedio de tubérculo entre 126 a 150 gramos y se encontró que un clon muestra un resultado muy apartado a los demás siendo el clon CIP309092.070 presentaron un peso promedio de 175.35 gramos por tubérculo; así también se puede afirmar que

los clones: CIP309107.075, CIP309015.099, CIP309017.123, CIP309017.103 y CIP309020.011 con un peso promedio de 23.68, 23.91, 28.19, 28.62 y 29.00 gramos respectivamente. Son los clones con un menor peso promedio por tubérculo. De igual forma se encontró que los clones: CIP309135.019, CIP309137.026, CIP309064.102, CIP309092.119, CIP309088.035, CIP309062.081 y CIP309036.002 presentaron el mayor peso promedio por tubérculo con un peso de 120.10, 120.44, 120.64, 125.54, 127.43 y 132.64 gramos respectivamente. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

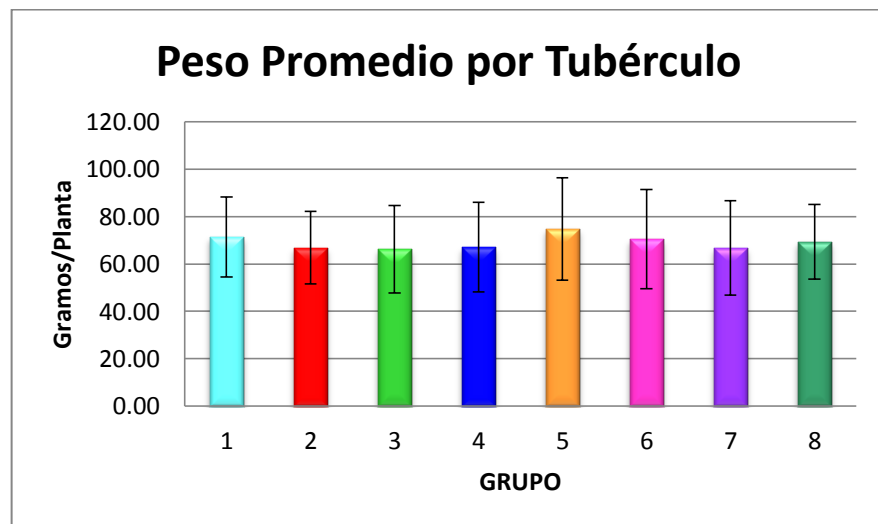


Grafico 24: Peso de tubérculos por planta por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo III son clones con menor peso promedio por tubérculo obteniendo un valor promedio de 66.29 gramos y una desviación estándar de 18.4705, en este grupo se

observó que los clones: CIP309107.075, CIP309017.123, CIP309099.089 y CIP309062.087 son clones con menor peso promedio por tubérculo, cuyo peso son: 23.68, 28.19, 31.10 y 47.70 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 24 Que los clones que integran el grupo V son los de mayor peso promedio de tubérculos con un promedio de 74.72 gramos y una desviación estándar de 21.6211, encontrando que los clones: CIP309062.081 y CIP309036.002 son los de mayor peso promedio con un peso de 132.64 y 133.45 gramos; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un peso promedio de tubérculo igual a 79.79, 81.47 y 37.03 gramos respectivamente, según lo establecido en la metodología.

4.1.3. VARIABLES DE ATRIBUTOS DE CALIDAD.

A. Peso específico (Gravedad específica)

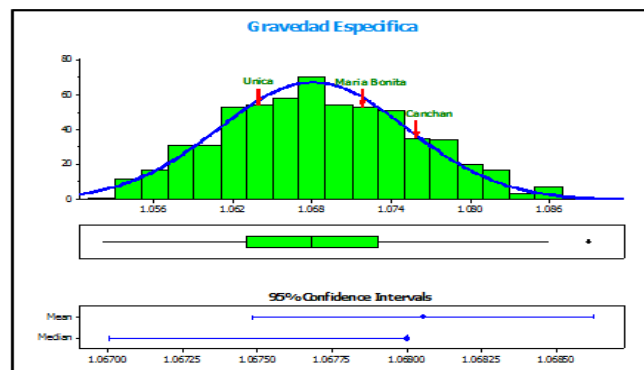


Grafico 25: Comportamiento de la variable Gravedad Especifica.

La variable presentó una media de 1.0681, una desviación estándar de 0.0072 y una varianza de 0.0001 teniendo que la tendencia del comportamiento para esta variable es normal pues se observó que el 2.65 por ciento de la población evaluada obtuvo valores menores a 1.055 , el 33.00 por ciento presentaron un valor entre 1.056 a 1.065, el 46.60 por ciento mostraron valores entre 1.066 a 1.075, el 16.58 por ciento presentaron valores entre 1.076 a 1.085 y el 1.16 por ciento mostraron un valor superior a 1.086 pero menor 1.090; siendo los clones con un valor superior a 1.085 los siguientes: CIP309087.022, CIP309087.125, CIP309067.061, CIP309120.051, CIP309157.011, CIP309066.075 y CIP309153.089; los clones con un valor menor a 1.055 son: CIP309024.105, CIP309149.013, CIP309151.028, CIP309091.044, CIP309026.032, CIP309041.064, CIP309011.093, CIP309017.101, CIP309026.121, CIP309081.030, CIP309135.019, CIP309035.053, CIP309105.024, CIP309153.123, CIP309046.068 y CIP309158.028. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

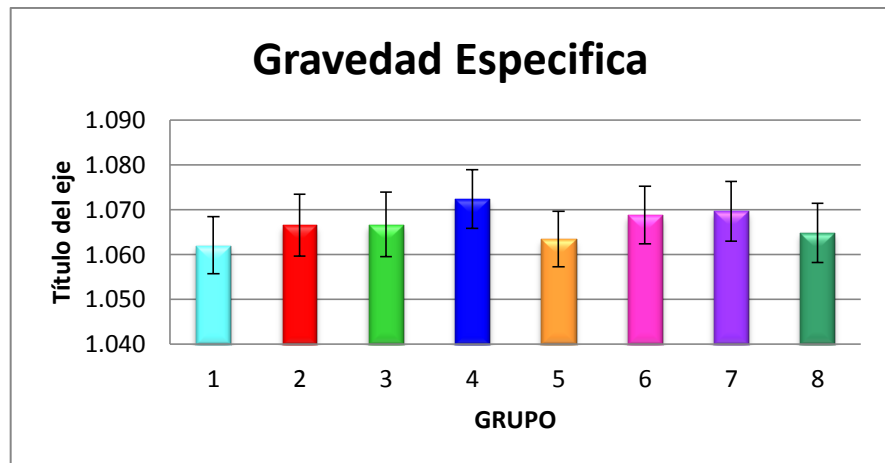


Gráfico 26: Gravedad específica por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo IV son clones con mayor gravedad específica con un valor promedio de 1.072 y una desviación estándar de 0.0064, en este grupo se observó que los clones: CIP309120.051, CIP309157.011, CIP309067.061 son clones con mayor gravedad específica obteniendo un valor de 1.085, 1.085 y 1.086 respectivamente; siendo promedios mayores en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 1.073, 1.064 y 1.075 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el gráfico 26 que los clones que integran el grupo I son los de menor gravedad específica con un promedio de 1.062 y una desviación estándar de 0.0063, encontrando que el clon: CIP309158.028 el de menor gravedad específica con un valor de 1.052; según lo establecidos en la metodología.

B. Contenido de glucosa del tubérculo fresco.

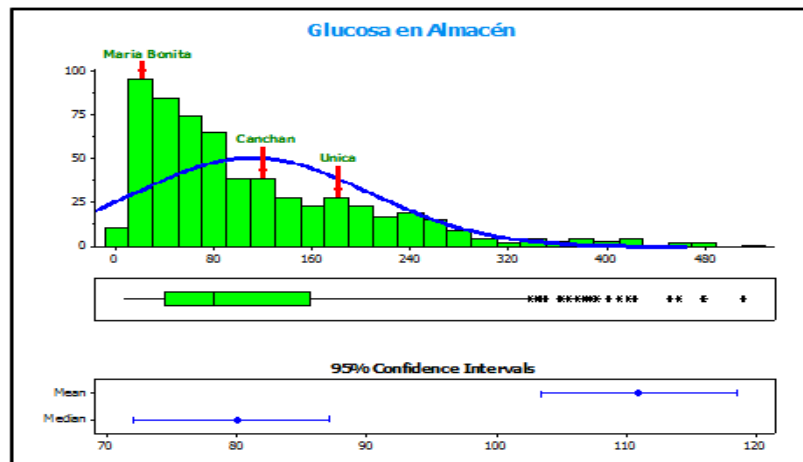


Grafico 27: Comportamiento de la variable Contenido de glucosa del tubérculo.

La variable presentó una media de 111.05, una desviación estándar de 95.09 y una varianza de 9041.75 pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo inferior pues se observó que el 31.84 por ciento de la población evaluada presentó valores menores de 50 mg/dl, el 40.46 por ciento presentaron valores entre los 51 y 149 mg/dl, el 18.57 por ciento mostraron valores entre los 150 a 249 mg/dl, el 5.80 por ciento presentaron valores entre los 250 a 349 mg/dl, el 2.49 por ciento con valores entre los 350 a 449 mg/dl y el 0.83 por ciento mostraron valores superiores a los 450 mg/dl; siendo 16 los clones con un valor apreciable dentro de los atributos de calidad siendo los siguientes: CIP309010.022, CIP309007.043, CIP309017.103, CIP309014.069, CIP309039.031, CIP309064.104, CIP309006.105, CIP309066.051, CIP309068.021, CIP309092.020, CIP309132.037,

CIP309052.132, CIP309066.007, CIP309001.041, CIP309052.110, CIP309123.052; el clon con el valor más elevado es: CIP309131.017. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

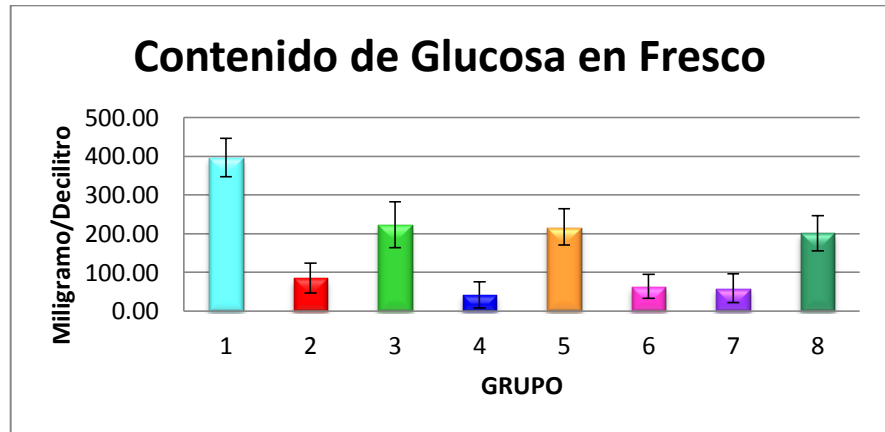


Grafico 28: Contenido de glucosa en fresco por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo IV son clones de menor contenido de glucosa con un valor promedio de 41.94 mg/dl y una desviación estándar de 33.4843, en este grupo se observó que los clones: CIP309010.022, CIP309064.104, CIP309066.051, CIP309006.105, CIP309092.020, CIP309132.037, CIP309068.021, CIP309066.007 son de menor valor de contenido de glucosa von un valor de 5 mg/dl a 10 mg/dl; siendo un valor menor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un valor de 22 mg/dl, 185 mg/dl y 122 mg/dl respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 28 Que los clones que integran el grupo I son los de mayor contenido de glucosa con un valor promedio de 396.35

mg/dl y una desviación estándar de 49.6291, encontrando que los clones: CIP309058.045, CIP309088.120, CIP309093.038, CIP309106.058, CIP309058.083, CIP309024.119, CIP309046.093, CIP309028.074, CIP309152.113, CIP309131.017 son de mayo contenido de glucosa con un valor superior a los 400 mg/dl; según lo establecido en la metodología.

C. Calidad de fritura en chips.

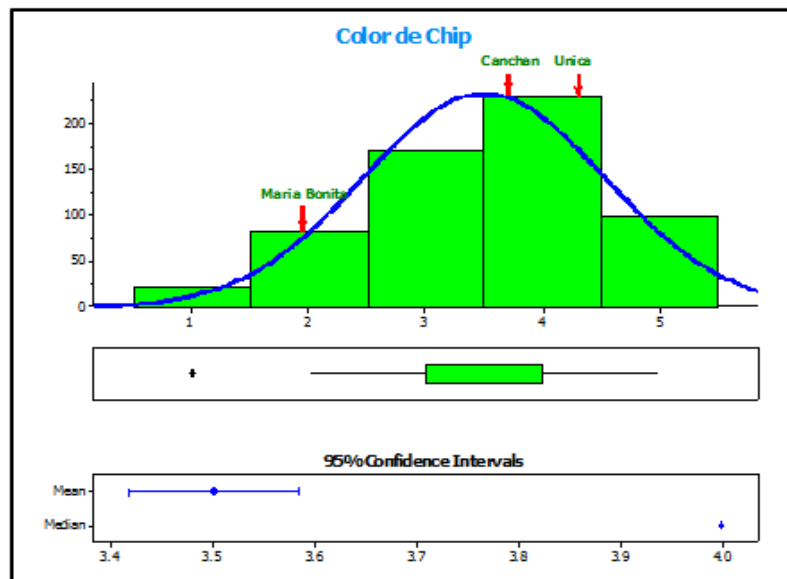


Grafico 29: Comportamiento de la variable color de chip.

La variable presentó una media de 3.5008, una desviación estándar de 1.0349 y una varianza de 1.0710 teniendo que la tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo superior pues se observó que el 3.65 por ciento de la población evaluada presentó el grado 1 de color de chip, el 13.60 por ciento presentaron el grado

2 de color de chip, el 28.19 por ciento mostraron un grado 3 de color de chip, el 38.14 por ciento presentaron el grado 4 de color de chip y el 16.42 por ciento mostraron un grado 5 en color de chip. Siendo 22 los clones con una coloración de chip con grado 1, siendo los siguientes: CIP309001.056, CIP309066.067, CIP309052.132, CIP309066.013, CIP309130.107, CIP309066.010, CIP309064.104, CIP309064.042, CIP309066.051, CIP309001.041, CIP309020.029, CIP309067.061, CIP309064.008, CIP309068.004, CIP309006.105, CIP309068.007, CIP309071.043, CIP309142.015, CIP309150.101, CIP309065.034, CIP309001.024, CIP309014.069, Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

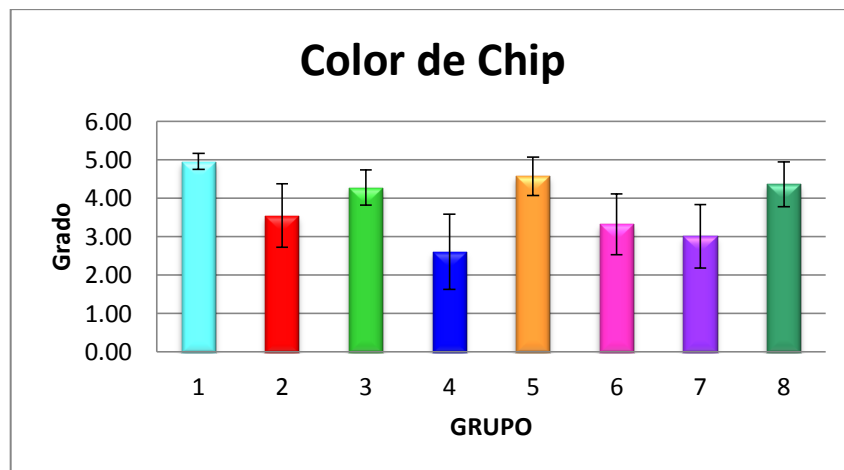


Grafico 30: Color de chip por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo IV son clones con menor grado de color de chip con promedio de 2.61 y una desviación estándar de 0.9774, en este grupo se observó que los clones: CIP309066.051,

CIP309130.107, CIP309020.029, CIP309071.043, CIP309067.061, CIP309006.105, CIP309064.104, CIP309066.010, CIP309150.101, CIP309068.004, CIP309065.034, CIP309001.024, CIP309001.041, CIP309001.056 son clones muy uniformes con el grado 1; siendo un promedio menor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 2.00, 4.00 y 4.00 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 30 Que los clones que integran el grupo I son los de mayor grado de color de chip con un promedio de 4.96 y una desviación estándar de 0.2085, encontrando que 22 de los 23 clones que integran este grupo presentaron un valor de 5 según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

D. Contenido de glucosa del tubérculo en cámara fría

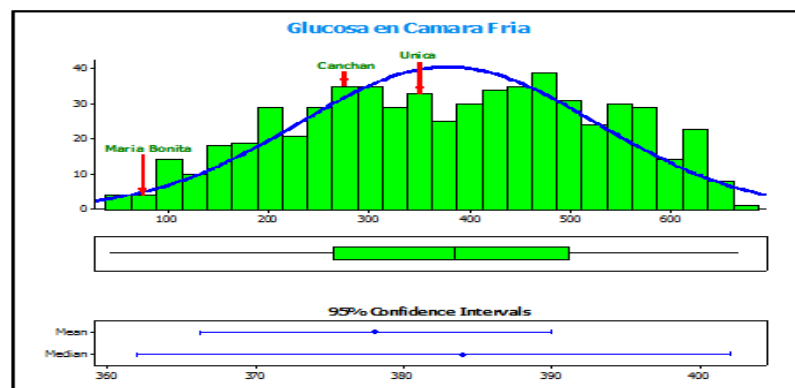


Grafico 31: Comportamiento de la variable Contenido de glucosa en cámara fría.

La variable presentó una media de 378.09 mg/dl, una desviación estándar de 148.56 y una varianza de 22,096.64 encontrando que la

tendencia del comportamiento para esta variable se inclina a extremo superior pues se observó que el 0.33 por ciento de la población evaluada presentaron un valor menor a los 50 mg/dl, el 6.80 por ciento presentaron un valor entre 50 mg/dl a 149 mg/dl, el 15.09 por ciento mostraron un valor de 150 mg/dl a 249 mg/dl, el 21.06 por ciento presentaron valores entre 250 mg/dl a 349 mg/dl, el 21.23 por ciento muestras valores entre 350 mg/dl. a 449 mg/dl y el 38.49 por ciento mostraron valores superiores a 450 mg/dl. Siendo 2 los clones con menor contenido de glucosa siendo los siguientes: CIP309067.061, CIP309156.018, con un valor de 40 mg/dl y 47 mg/dl respectivamente, de igual forma se observó que 39 clones presentó un valor superior a los 600 mg/dl, siendo los siguientes: CIP309097.018, CIP309152.113, CIP309046.068, CIP309106.058, CIP309026.080, CIP309043.031, CIP309035.072, CIP309043.059, CIP309026.008, CIP309004.110, CIP309041.010, CIP309009.106, CIP309088.028, CIP309125.122, CIP309058.081, CIP309015.048, CIP309091.013, CIP309088.120, CIP309049.079, CIP309043.080, CIP309150.046, CIP309095.010, CIP309036.002, CIP309052.084, CIP309124.023, CIP309153.040, CIP309085.012, CIP309114.037, CIP309043.123, CIP309055.119, CIP309144.018, CIP309024.130, CIP309026.121, CIP309105.051, CIP309126.064, CIP309024.106, CIP309131.017, CIP309024.122, CIP309052.124; por los datos antes mencionados se puede señalar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

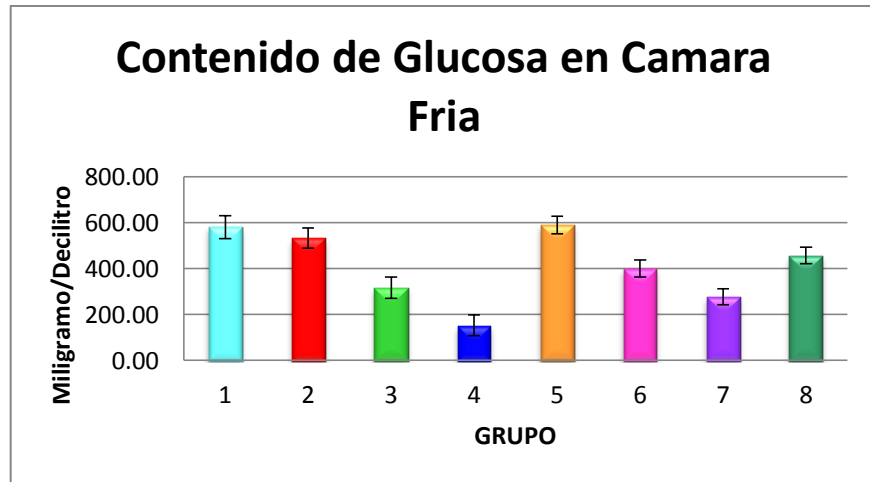


Grafico 32: Contenido de glucosa en cámara fría por grupo de Fast Cluster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo IV son clones con menor contenido de glucosa obteniendo un valor promedio de 153.09 mg/dl y una desviación estándar de 44.8764, en este grupo se observó que los clones: CIP309067.061, CIP309156.018 son clones con menor contenido de glucosa con valores de 40 mg/dl y 47 mg/dl respectivamente; siendo un promedio menor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 81.00, 350.00 y 263.00 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 32 Que los clones que integran el grupo V son los de mayor contenido de glucosa con un promedio de 589.31 mg/dl y una desviación estándar de 39.3220, encontrando que los clones: CIP309097.018, CIP309046.068, CIP309026.080, CIP309043.031, CIP309035.072, CIP309026.008, CIP309041.010, CIP309009.106, CIP309088.028, CIP309125.122, CIP309091.013,

CIP309049.079, CIP309043.080, CIP309036.002, CIP309153.040, CIP309114.037, CIP309055.119, CIP309144.018, CIP309024.130, CIP309026.121, CIP309126.064, CIP309024.106, CIP309024.122, presentó un valor superior a los 600 mg/dl según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

4.1.4. VARIABLES DE SENSORIA REMOTA

A. NDVI (índice de vegetación diferencial normalizada)

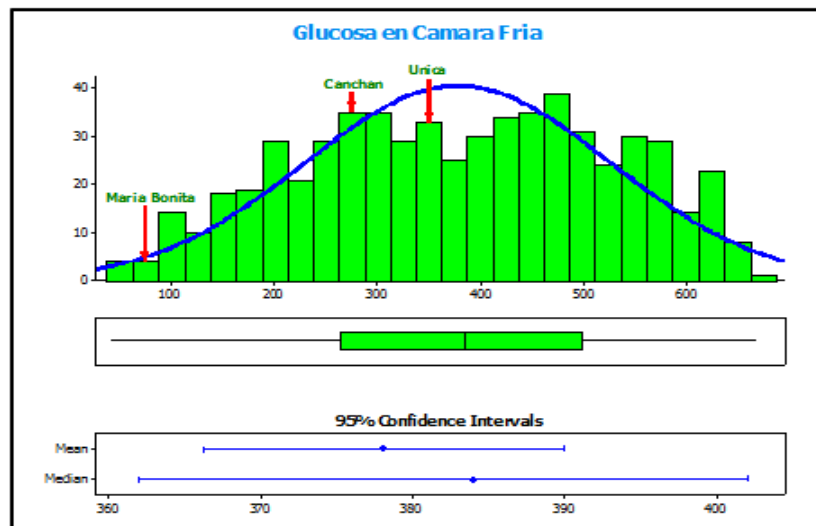


Gráfico 33: Comportamiento de la variable NDVI.

La variable presentó una media de 0.8412, una desviación estándar de 0.0237 y una varianza de 0.0005 pudiendo encontrar que la tendencia del comportamiento para esta variable se es normal pues se observó que el 0.33 por ciento de la población evaluada mostraron valores menores a 0.75 NDVI, el 5.14 por ciento presentaron un

valor de 0.76 NDVI a 0.80 NDVI, el 55.89 por ciento mostraron valores entre 0.81 NDVI a 0.85 NDVI, el 38.47 por ciento presentaron valores entre 0.86 NDVI a 0.90 NDVI y el 0.17 por ciento mostraron un valor superior a los 0.91 NDVI; siendo el clon CIP309052.110 el de mayor valor de 0.91 NDVI y los clones: CIP309003.053, CIP309130.107, CIP309065.034, CIP309063.103, CIP309066.051 los de menor valor NDVI con valores menores a 0.75 NDVI. Se puede afirmar que existe diferencia significativa, entre los clones evaluados.

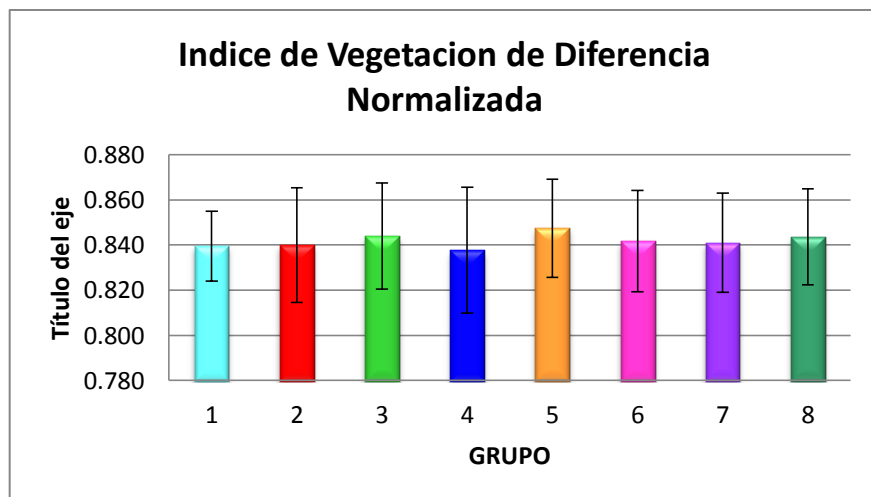


Grafico 34: Índice de vegetación de diferencia normalizada por grupo de Fast Clúster.

Por los datos obtenidos en los fast Cluster podemos afirmar que los clones que están dentro del grupo V son clones de mayor valor NDVI con un promedio de 0.847 y una desviación estándar de 0.0217, en este grupo se observó que los clones: CIP309134.116, CIP309144.018, CIP309009.091, CIP309057.054, CIP309009.106,

CIP309043.080, CIP309005.037, CIP309088.028, CIP309114.037, CIP309049.079, CIP309057.111, CIP309017.101, CIP309062.081, CIP309118.040, CIP309024.106, CIP309046.068, CIP309043.031, CIP309026.080 son clones con un valor superior a 0.859 NDVI; siendo un promedio mayor en comparación a los testigos María bonita, Única y Canchan con un promedio de 0.82, 0.84 y 0.85 respectivamente; de igual forma se puede afirmar por lo observado en el grafico 34 Que los clones que integran el grupo I son los de menor valor NDVI con un promedio de 0.839 y una desviación estándar de 0.0154, encontrando que los clones: CIP309024.119, CIP309137.097, CIP309088.120, CIP309046.092, CIP309028.074 son de menor valor NDVI con un valor menor de 0.83 NDVI; según los grados de evaluación establecidos en la metodología.

B. SPAD (contenido de clorofila en la planta)

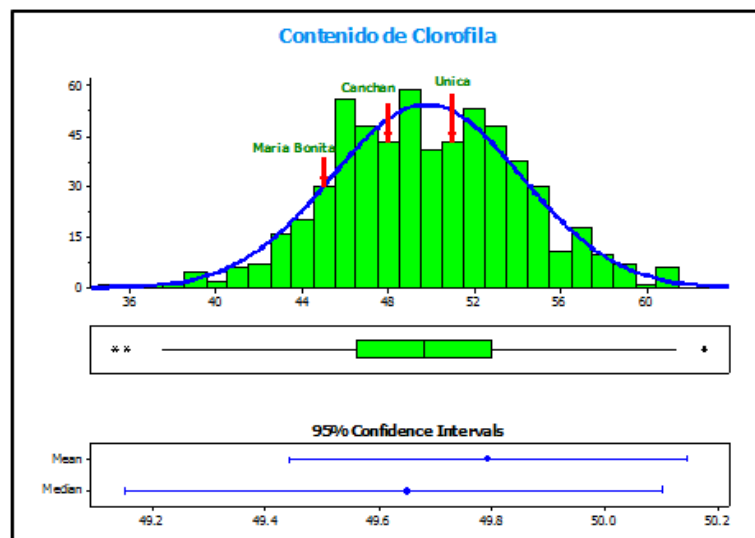


Grafico 35: Comportamiento de la variable contenido de clorofilo SPAD

La variable presentó una media de 49.793, una desviación estándar de 4.415 y una varianza de 19.492 el comportamiento para esta variable es normal pues se observó que el 1.66 por ciento de la población evaluada presentaron valores menores a 40 SPAD, el 10.45 por ciento presentaron valores entre 41 a 41 unidades SPAD, el 40.80 por ciento mostraron un valor de 41.50 SPAD, el 35.66 por ciento presentaron valores de 51 a 55 SPAD, el 10.12 por ciento mostraron valores entre los 56 a 60 SPAD y el 1.33 por ciento presentó un valor superior a las 61 unidades SPAD; siendo 4 los clones con mayor valor en unidades SPAD siendo los siguiente: CIP309120.033, CIP309114.037, CIP309020.006, CIP309107.072, con un valor superior a las 60 unidades SPAD; los clones con menor valor son: CIP309120.015, CIP309058.083, CIP309066.084, CIP309048.049, CIP309112.119, CIP309009.092, CIP309026.008, CIP309136.072, CIP309130.107, CIP309039.032, con valores inferiores a las 40 unidades SPAD.

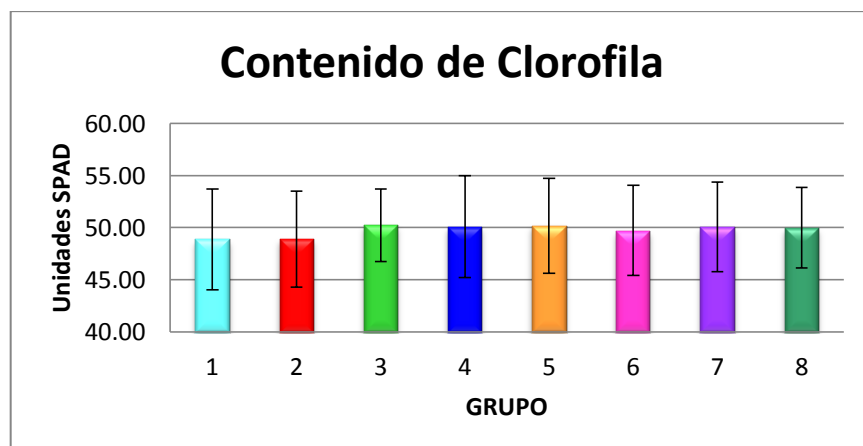


Grafico 36: Contenido de clorofila por grupo de Fast Cluster.

Con la información mostrada en el gráfico 36 podemos afirmar que esta variable evaluada no es posible analizar sus resultados a través de los fast clúster, al no contar con una diferencia significativa entre los valores promedio de cada uno de los grupos.

4.2. DISCUSIONES

4.2.1. VARIABLES DE DESARROLLO VEGETATIVO DEL CULTIVO

Los población evaluada muestran un buen comportamiento obteniendo clones muy vigorosos (9) los que llegan a superar a los testigos, observándose a si un comportamiento similar al del estudio realizado por Quintero I. et al., (2006), cuyos clones en estudio presentaron un buen vigor (6-8) Este mismo comportamiento se puede observar en las demás variables de desarrollo vegetativo, uniformidad de planta.

Quintero I. et al., (2006), afirma que los clones evaluados muestran inicio de floración y tuberización entre los 75 y 85 días después de la siembra. Esto nos muestra una diferencia para este estudio siendo que se evaluó a los 88 días después de la siembra encontrando que 274 clones muestran una ausencia de inflorescencia.

Los clones CIP309063.103, CIP309079.038 y CIP309078.069 se mostraron como clones muy precoces (excelente senescencia), considerando la evaluación a los 88 días después de la siembra, lo que muestra una senescencia más apreciable a lo obtenido por Quintero I. et al., (2006),

quien encuentra en su población evaluada alcanzaron la senescencia a los 110 días después de la siembra; y frente a los testigos Única quien mostro una senescencia media lo que difiere de lo afirmado por el CIP, (2002), quien refiere como periodo vegetativo de 90 días; el testigo Canchan según Franco, E., SEINPA, (1994) afirma un periodo vegetativo de 120 días; el testigo María Bonita según Stef de Haan et al. (2012), cuenta con un periodo vegetativo de 100-120 días, estos mostrarían una senescencia a lo obtenido en el experimento para estos testigos ya que a los 88 días mostraron un follaje verde.

Dentro del comportamiento de las variables también se puede observar que existe una correlación entre las variables de vigor de planta y senescencia aun que esta correlación es mínima, pero si se muestra una correlación de -0.4321 entre vigor de planta y tamaño del estolón, y de 0.4077 con la senescencia, lo que nos indica que las plantas más vigorosas tienden hacer menos precoces, esto explicaría pues estas mismas muestran un estolón de mayor tamaño y eso estaría relacionado directamente al vigor de la planta.

4.2.2. VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

El mejoramiento genético empleado en al diversas especies siempre se ha desarrollado con el objetivo de mejorar características físicas, químicas o fisiológicas, sin embargo el creciente mercado y la demanda de alimentos a planteado nuevos retos, en papa es necesario contar con excelentes Aptitudes para la Industria. Stef de Haan et al., (2012), en referencia al testigo Maria Bonita – INIA, la describe con características agronómicas

adecuadas para la industria mostrando una forma de tubérculo oblongo, ojos superficiales con color de piel blanco-crema; estas características pudieron ser encontradas en 16 clones que mostraron muy buena apariencia (8) y en 73 clones quienes presentaron buena apariencia (7); las que coinciden con las características físicas evaluadas por Salazar M., Zambrano J. y Valecillos H. (2008), quien considero la profundidad de los ojos, forma del tubérculo, tamaño del tubérculos y color de pulpa, como características de calidad. Al igual que Zanbrano J. et al., (2010) quien reporto tubérculos de ojos muy superficiales (9-6), de forma oval alargada (OL) y oval redonda (OR) y de piel de color blanco amarillento (BA) y blanco (A). La apariencia del tubérculo involucra un color uniforme en los tubérculos, los ojos superficiales, la forma uniforme características que son aceptadas en la industria (Aguilera Y., Guacho C., 1998); los tubérculos con ojos superficiales facilitan el pelado mecánico con mínima pérdida de materia prima siendo este un requerimiento cualitativo para la industrialización de la papa (Bonierbale, et al., 2000; Andrade, 1997).

La uniformidad de los tubérculos que ligada con un buen tamaño y un número adecuado de tubérculos nos aseguraron un rendimiento óptimo de la producción, lo que demostró que los clones CIP309041.061, CIP309043.080, CIP309104.018, CIP309074.003, CIP309036.002, CIP309134.111, CIP309062.081, CIP309005.056, CIP309153.040, CIP309026.051, mostraron entre 8 a 18 tubérculos por planta con un peso por planta entre 1.10 kg. a 1.34 kg. de tubérculos Medianos (5) a Muy grandes (8), de uniformidad regular (5) a buena (7) y un peso promedio de tubérculo entre los 52.27 gr. a 133.43 gr. Todas estas características

permitieron lograr un rendimiento entre 40.00 t ha⁻¹ a 49.70 t ha⁻¹ lo que supero en gran manera a los testigos, los que en este experimento mostraron, María Bonita 24.34 t ha⁻¹, Canchan 21.32 t ha⁻¹ y Única 29.40 t ha⁻¹, rendimientos diferente a los que se estimó que deberían obtener como característica de esta variedad; Única 40 t ha⁻¹ (CIP, 2002), Canchan 30 t ha⁻¹. (Franco, E., SEINPA, 1994), María Bonita 30-35 t ha⁻¹. (Stef de Haan et al., 2012). Quintero et al., (2008) en su experimento a una altura de 2100 m.s.n.m. obtuvo resultados de rendimiento de 1.36 kg/planta. Salazar et al., (2008) a una altura de 2100 presento un rendimiento de 42.857 t ha⁻¹. Aun así se puede afirmar que los clones evaluados muestra un rendimiento superior al promedio reportado por el MINAGRI (2017) con un promedio Nacional de 14.5 t ha⁻¹ y un promedio en la región de Pasco de 16.8 t ha⁻¹.

4.2.3. VARIABLES DE ATRIBUTOS DE CALIDAD

La industria en nuestra actualidad busca el poder tener materia prima a disposición durante todo el año, pero los constantes cambios climatológicos a obligado es un constante problema, una de las soluciones aplicadas es el almacenamiento de materia prima en épocas de producción óptima. Salazar M., Zambrano J. y Valecillos H., (2005), hace referencia de las características de calidad como el peso específico y la color de fritura.

Los clones evaluados presentaron un adecuado rango en peso específico comprendido entre 1.080 y 1.089 considerando que el testigo de acuerdo a sus características debería de obtener una gravedad específica de 1.081, pero en este estudio obtuvo 1.073, por los datos de correlación se puede apreciar

que existe una correlación de -0.4529 entre la gravedad específica y el color de chip, lo que indica que a mayor gravedad específica se obtendrán colores más claros de chip, Vásquez, Carrillo G., et al., (2012) atribuye que un peso específico alto permite que los tubérculos sean menos susceptibles a la ruptura cuando hierban y a la mayor absorción de aceite, en este estudio determinó que el grupo tres de su población mostro un peso específico de 1.076 un valor menor frente al obtenido en este experimento que muestra que 31 clones presentaron valores superiores a 1.080 ; De acuerdo con Borruet et al. (2000) el rendimiento de hojuelas fritas está ligado a al contenido elevado de materia seca y peso específico alto. Encontrando en su estudio 9 de 16 genotipos que demostraron estas características. Se pudo identificar 6 Clones CIP309087.022 (1.089), CIP309087.125 (1.086), CIP309067.061 (1.086), CIP309120.051 (1.086), CIP309157.011 (1.086) y CIP309066.075 (1.086) que muestran valores apreciable para la industria de papas fritas, que exige valores superiores a 1.080 (Andreu y Da Silva, 2007); y superior al del testigo María Bonita reportado por Andrade, 1998 y Cuesta et al., (2002) quienes refieren como gravedad específica 1.081 para esta variedad. El peso específico es un factor de calidad influenciado por condiciones climáticas como la temperatura, tipo de suelo, disponibilidad de agua y fertilización; pero como todos los clones fueron cultivados en el mismo lugar y bajo las mismas condiciones, estas diferencias entre los clones es estrictamente varietal por ser esta una característica de heredabilidad moderada a alta (Jansky, 2009) ; al igual se observa una correlación de 0.3740 y 0.3792 entre gravedad específica y el contenido de glucosa, confirmando lo mencionado por Vásquez, Carrillo G., et al., (2012) quien

menciona que los resultados de color de chip con atribuibles a los azúcares reductores, dado que en la investigación se usó la misma temperatura y tiempo de freído y encontró en el grupo tres de su población evaluada un valor de 1.8 según los grados establecidos en la escala CIP; pero se observa un mayor correlación entre el color de chip y el contenido de glucosa con un valor de 0.7121 y 0.5386; datos que explicarían que el contenido de glucosa estaría relacionado a la cantidad de azúcares reductores en los tubérculos ya que son estos lo que reacción en la coloración de la fritura de chip como nos menciona Gonzáles et al. 2000, al referirse a la reacción de Maillard.

Dentro de la población se pudo observar a los clones: CIP309067.061, CIP309020.040, CIP309066.051, CIP309066.007, CIP309073.101, son clones que han demostrado estabilidad ya que el incremento en el contenido de glucosa entre la evaluación en fresco y luego de permanecer 93 días después en cámara fría no supera los 75ml/dl, considerando que los clones con ese valor obtienen un grado 2 o 1 de color lo que implica un color amarillo oscuro a amarilla claro. Cumpliendo con los requerimientos de calidad especificados por Santana, (2003) quien menciona como requisito para los tubérculos a usar como materia prima en la producción de hojuelas fritas, estabilidad en el contenido de azúcares reductores, y lo mencionado por Rodríguez, P., Rodríguez A. (1992) los parámetros de calidad establecidos son básicamente alta gravedad específica y bajo contenido de azúcares reductores.

4.2.4. VARIABLES DE SENSORIA REMOTA

El NDVI es un buen estimador de la cobertura de planta, teniendo una buena correlación lineal y positiva $r^2 = 0.86$, (Saravia D. 2011). Para este caso los datos obtenidos no nos muestran una correlación tan cercana pues solo obtuvo un $r^2 = 0.33$ con el vigor de planta, y no supero $r^2 = 0.50$ con las demás variables como uniformidad de planta, floración, senescencia rendimiento, variables que se esperaba estén ligadas a la biomasa y por ende al rendimiento del clon.

El uso adecuado del dispositivo como SPAD provee una estimación rápida y confiable del estado nutricional de nitrógeno del cultivo de Papa, y del rendimiento final. Nos mencionaba L. Torres-Dorante pero al igual que el NDVI para este estudio no se encuentra una correlación significativa con las variables de rendimiento.

V. CONCLUSIONES

1. Las características agronómicas evaluadas en el presente estudio nos demuestran que existe una relación entre ellas, por lo que si bien se pudo observar clones con características apreciables en ciertos aspectos como el de vigor de planta y la uniformidad, estas se muestran negativas en las características de senescencia y tamaño de estolón, esto debido a que para que estas plantas estén muy vigorosas deben de poseer una gran cantidad de cabellera radicular lo que implica la cantidad y tamaño, este hecho hace de que los clones sean más tardíos, siendo un aspecto negativo si lo que se busca es acortar tiempos en los periodo de producción o maximizar las campañas agrícolas en un año; considerando lo antes mencionado por el contrario esta plantas muy vigorosas muestran una relación positiva con las características de rendimiento, como el número de tubérculos, tamaño, y peso; sin embargo se puede apreciar que los clones: CIP309125.122, CIP309126.064, CIP309152.113, CIP309114.037, CIP309076.102, CIP309024.114, CIP309087.021, CIP309128.087, CIP309120.033, CIP309129.004, CIP309085.043, CIP309092.070, se muestran como muy senescentes pero obtiene un rendimiento apreciable el que supera las 30 t ha⁻¹
2. Los atributos de calidad materia de este estudio, demuestran la relación que existe entre la coloración de los chips en la fritura y el contenido de glucosa, la cual se muestra que a mayor concentración de glucosa (mg/dl), los chips se muestran en color marrón oscuro, en tal sentido se puede asegurar que los clones con un contenido de glucosa superior a los 100 mg/dl, mostraran una coloración

no deseada para la industria, y los clones con un contenido menor a los 40 mg/dl, mostraran una coloración de amarillo claro siendo esta la coloración apreciada ara la industria. Los tubérculos almacenados en la cámara fría a 4 °C sufren una reacción de incremento en el contenido de glucosa, este reacción sucede en la mayor parte de la población estudiada, pero se observa la existencia de clones que demuestran una estabilidad o un incremento mínimo en el contenido de glucosa CIP309156.018, CIP309020.040, CIP309066.051, CIP309066.007, CIP309073.101, CIP309068.021, CIP309010.022, CIP309069.027, CIP309132.037, CIP309120.051, los que no supera los 100mg/dl; el clon CIP309067.061 fue el único que no demostró un incremento superior a los 40 mg/dl, demostrando una buena aptitud para la industria, superando al testigo María Bonita, variedad que ya es usada en el mercado en esta industria.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda usar los clones seleccionados como promisorios en próximos estudios y en diferentes pisos ecológicos.
2. El uso de las variables de vigor de planta, senescencia rendimiento, como variables de características agronómicas.
3. Evaluar la apariencia de los tubérculos, gravedad específica, contenido de glucosa, color de fritura como variables determinantes de atributos de calidad y aptitudes industriales.
4. Se recomienda el uso de las herramientas de sensoria remota como un instrumento para verificar el estado vegetal de la planta en forma inmediata, pues nos brinda resultados instantáneos y sin ocasionar daños fisiológicos a la planta.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agrios, G.N. (1995). Fitopatología. 2ª ed. México, Uteha, Noriega. 726-729p
2. Aguilera Tapia, M.Y., y C. P. Guacho Salazar. 1998. Estudio de seis clones promisorios de papa con características agroindustriales requeridas por Frito-Lay. Ingeniera Agroindustrial, Carrera de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador
3. Álvarez, M.; R. Repo 1999. Desarrollo de Productos de Papas Nativas. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú. 108 p.
4. Andrade H. (1997) Requerimientos Cualitativos para la Industrialización de la papa Revista INIAP N° 9 21-23 p.
5. Andrade, H. (1998). Variedades de papa cultivadas en el Ecuador. Quito. INIAP-PNRT. 34 p.
6. Andreu M.A., y A. Da Silva P. (2007) Asociación Entre Color de la Peridermis de la Papa con Características de Importancia Industrial Agric. Tec. 72-77 p.
7. Bedogni M.C., Capezio S., Huarte M., (2009). Comportamiento frente a estrés hídrico de variedades nativas y especies silvestres de papa, Revista Latinoamericana de la Papa. . 15:72-74 p.
8. Bonierbale M., Amoros W., (2001). Perspectivas de papa para la Industria. Perspectivas Tecnológicas en el uso de Germoplasma de Papas Nativas, Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima – Perú, 23-28 p.
9. Bonierbale, M., Amoros W. y Espinoza J. (2000) Estrategias y Desafíos para el Mejoramiento de papa para Procesamiento, Simposio Internacional Avances en la Agroindustria de la papa. Nov 28 a Dic. 01. 12 p.

10. Bonierbale, M., Haan S., Forbes A., y Bastos C. (2010). Procedimientos para Pruebas de Evaluación Estándar de Clones Avanzados de Papa. Centro Internacional de la Papa. Perú. 23-39 p.
11. Borruey, A., F. Cotrina, J. Mula, y C. Vega. (2000). Calidad industrial y culinaria de las variedades de papa. In: Pascualena, J., y E. Ritter, E. (eds). Libro de Actas del Congreso Ibero-americano de Investigación y Desarrollo en Patata. Vitoria- Gastéis, España. 1-15 p.
12. Boyer, J.S. (1982). Plant Productivity and environment. Science, 218:443-448 p.
13. Ceccarelli, S. (1984). Plant responses to water stress. Gen. Agr. 38:43-74 p.
14. CIP. (2002). Informe Técnico Anual 2001-2002 del Proyecto FONTAGRO “Selección y Utilización de Variedades de Papa con Resistencia a Enfermedades para el Procesamiento Industrial de América Latina”. Centro Internacional de la Papa – CIP. Lima, Perú. 84 p.
15. Coleman, W. (2008). Evaluation of wild Solanum species for drought resistance.1 Solanum gandarillasii Cardenas. Environmental and Experimental Botany 62: 221-230 p.
16. Condezo A. (2006). Evaluación de clones promisorios de papa con aptitud industrial en tres localidades de Huánuco. Tesis para optar el título de Ing. Agrónomo, facultad de Ciencias Agrarias – UNHEVAL, Huánuco, Perú.
17. Contreras A. (2001), Reporte de Producción, Instituto de Producción y Sanidad Vegetal – SANCONET, Valdivia – Chile, casilla 567.
18. Cuesta, X., Andrade, H., Bastidas, O., Quevedo, R. y Sherwood, S. (2002). Botánica y mejoramiento Genético. In: El cultivo de la papa en Ecuador. Pumisacho, M. y Sherwood, S (eds). Quito. INIAP, CIP. 33-42 p.

19. Ekanayake, I. J. (1993). Evaluación de resistencia a la sequía en genotipos de papa y batata (camote). Guía de investigación Centro Internacional de la Papa (CIP) 19, Lima, Perú. 16 p.
20. Ferri, CP; Formaggio, AR; Schiavinato, MA. (2004). Narrow Band Spectral Indexes for Chlorophyll Determination in Soybean Canopies [*Glycine max* (L.) Merrill]. *Braz. J. Plant Physiol.* 16(3): 131-136.
21. Franco, E. (1994). Catálogo de semilla Básica de Papa en el Perú. SEINPA INIA – CIP – COTESU. 1° Edic. 49 p.
22. Gabriel, J.; G. Ancasi; A. Angulo; J. Magne; J. La Torre; P. Mamani, (2012), Resistencia genética de híbridos de papa (*Solanum tuberosum* L.) al estrés hídrico por sequía, Vol. 17. REVISTA LATINOAMERICANA DE LA PAPA, PROINPA, Cochabamba – Bolivia. 101-121 p.
23. González, H. (2000). Producción de patatas: consideraciones sobre su cultivo y conservación, *Revista Patatas*. Victoria-Gastéis. España. 5-70 p.
24. Gutiérrez-Rosales, Espinoza-Trelles, Bonierbale, (2007), UNICA: variedad Peruana para mercado fresco y papa frita con tolerancia y resistencia para condiciones climáticas adversas, *Revista Latinoamericana de la Papa*. 41-50 p.
25. Hijmans, R. J. (2003). The Effect of Climate Change on Global Potato Production. *Amer. J. Potato Res.* 80: 271-280 p.
26. Huanco V., Zúñiga N., Cabrera H., Pacheco M., (2008) Mejoramiento, Diseminación, Sistemas de Semilla, Manejo de Información y Red Nacional. INIA- Baños del Inca, Cajamarca – Perú. 8-16 p.
27. Jansky, S. (2009), Breeding, Genetics, and Cultivar Development. In: Singh, J., and L. Kaur (eds) *Advances in Potato Chemistry and Technology*, Academic Pres, USA, 27-62.

28. Manrique K. (S.F.) Las Deficiencia en Post Cosecha en la Cadena Productor – Consumidor de la Papa en el Perú. INCOPA/Proyecto Papa Andina. Centro Internacional de la Papa Lima – Perú. 3p.
29. Matthews, R.E.F. (1981) *Plant Virology* 2nd. Ed. Academic Press. Nueva York 897 p.
30. Ministerio de Agricultura y Riego, Dirección General De Políticas Agrarias, Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria (2017) Boletín Papa: Características de la Producción Nacional y de la Comercialización en Lima Metropolitana mayo 2017 4-12 p.
31. Moreno J., 2000, Calidad de Papa para Usos Industriales, CORPOICA, Bogota – Colombia. 2da edición. 44-47 p.
32. Munyaneza, J.E., J.M. Crosslin y J.E. Upton (2007). Association of *Bactericera cockerelli* (Hemiptera: Psyllidae) with “Zebra Chip” a New Potato Disease in Southwestern United States and México. *Journal of Economic Entomology* 100: 656-663 p.
33. Parga, T. V. M.; Covarrubias- Ramírez, J. M.; Almeyda L. I. H.; Zamora-Villa, V. M.; Rivera-Peña, A. y Rocha R. R. (2009). Nieder, Nueva Variedad de papa para Consumo en Fresco. *Agricultura Técnica de México*. 35(2):233-236 p.
34. Pedreschi, F., Kaack, K., & Granby, K. (2004). Reduction of acrylamide formation in fried potato slices. *Lebensmittel-Wissenschaft und-Technologie*, 27(6), 679–685 p.
35. Pedreschi, F. 2009. Fried and Dehydrated Potato Products. In: Singh, J., and L. Kaur (eds). *Advances in Potato Chemistry and Technology*. Academic Press. USA. 319-337 p.

36. Pérez de San Román F., (1963). Vulnerabilidad de la patata al virus del enrollado. Anuales INIA 11: 89-156 p.
37. Quintero I. Quintero, F. Montero, J. Zambrano, N. Meza, M. Maffei, A. Valera y R. Alvarez, (2008), Evaluación de once clones promisorios de papa (*Solanum tuberosum* L.) en el estado Trujillo. I Crecimiento, desarrollo y rendimiento, Universidad de Los Andes, Trujillo – Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 2009, 26: 362-381 p.
38. Richardson, A.D., S.P. Duigan, and G.P. Berlyn. (2002). An Evaluation of Noninvasive Methods to Estimate Foliar Chlorophyll Content. *NewPhytol.* 153:185–194 p.
39. Rodríguez P., Rodríguez A., (1992), Algunos Aspectos de la industrialización de papa en Colombia. Bogota – Colombia. Revista Papa N° 5. 4-7 p.
40. Rodríguez S., L. E., and R. E. Wrolstad. (1997). Influence of potato composition on chip color quality. *Am. Potato J.* 74:87- 106 p.
41. Rodríguez S., L. E., R. E. Wrolstad, and C. Pereira. (1997). Modeling the contribution of sugars, ascorbic acid, chlorogenic acid and amino acids to non-enzymatic browning of potato chips. *J. Food Sci.* 62(5):1001-1010 p.
42. Ruiz de Galarreta J. (2008), Antecedentes y Situación Actual de la Investigación Española en Patata: Red Nacional de Innovación, III Congreso Iberoamericano de Investigación y Desarrollo en Patata, España. 19-21 p.
43. Salazar M., Zambrano J. y Valecillos H., (2008), Evaluación del rendimiento y características de calidad de trece clones avanzados de papa (*Solanum tuberosum* L.), Universidad de Los Andes, Trujillo – Venezuela. *Agricultura Andina* Volumen 14, enero-junio 2008. 101-117 p.

44. Santana A. (2003), Evaluación de la Aptitud para el Procesamiento en Hojuelas Fritas de 31 Variedades de Papa Nativa en Relación a su Manejo Agronómico. Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias Huancayo – Perú 18-19 p.
45. Saravia D., (2011), Tolerancia a sequía y eficiencia de uso del nitrógeno en cuatro clones de papa (*Solanum Tuberosum L.*) bajo condiciones de Huancayo, Junin. Tesis para optar el Título de Ing. Agronomo. Facultad De Agronomía – universidad Nacional Agraria La Molina, Lima – Peru.
46. Stark, K. C., and S. L. Love. 2003. Potato Production Systems. University of Idaho, Extension. Idaho, USA. 426 p.
47. Stef de Haan, Anali Janampa, Carolina Bastos, Manuel Gastelo, Vilma Hualla, Noemí Zuñiga, Héctor Cabrera, Rafael Torres, Máximo Morote, Miguel Ángel Pacheco, Jesús Arcos, Rodolfo Cahuana, Ladislao Palomino, (2012). Catálogo de nuevas variedades de papa sabores y colores para el gusto peruano, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Centro Internacional de la Papa, Red Latin Papa, Lima – Perú 2012. 72-75 p.
48. Torres Dorante, L (2005). Uso de Medidores de Clorofila (N-TesterTM/SPAD-502) Como Estrategia para Optimizar la Eficiencia Agronómica de Fertilizantes Nitrogenados en Papa (*Solanum tuberosum L.*) y Reducir el Impacto en la Huella del Carbono Agrícola. Centro de Investigación Hanninghof. Yara Internacional ASA, Hanninghof 35, 48249 Dülmen, Alemania

49. Vásquez, E. (2003). Influencia de los Factores Ambientales en la Predicción del Comportamiento de los Clones de Papa para la Costa del Perú. Universidad Nacional Agraria “La Molina”. Lima, Perú. 102 p.
50. Vázquez Carrillo M., Santiago Ramos D., Ybarra Moncada M., Ángel Rubio Covarrubias O., Armando Cadena-Hinojosa M. (2012) Variables Fisicoquímicas y Calidad de Fritura de Clones de Papa Desarrollados para los Valles Altos de México, Zinacantepec – México. ARTÍCULO en Agrociencia 2013. 47: 47-59 p.
51. Yuanyuan, M., Z. Yali, L. Jiang, and S. Hongbo. (2009). Roles of Plant Soluble Sugars and Their Responses to Plant Cold Stress. Afr. J. Biotechnol. 8(10):2004-2010.
52. Zambrano J., Quintero I., Valera A., Maffei M., Coraspe H.y Materano W., (2010), Evaluación de clones promisorios de papa (*Solanum tuberosum* L.) en el estado Trujillo. II Atributos de calidad, Universidad de Los Andes, Trujillo – Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 27: 399-417 p.
53. Zubeldia A., (1963). Selection of young potato seedlings for earliness. Eur. Potato J. 6: 178-185 p.

VIII. ANEXOS.

IMAGEN 1: Grados de vigor de planta encontrados en la evaluación



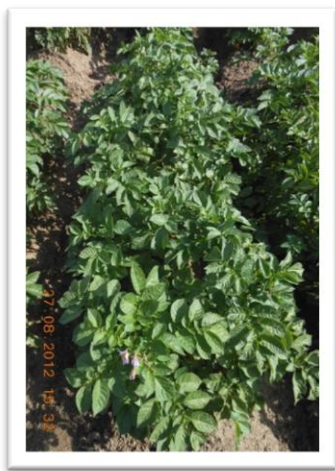
VIGOR DE PLANTA GRADO 1
(MUY DÉBIL)
CIP309060.038



VIGOR DE PLANTA GRADO 3
(DÉBIL)
CIP309059.105



VIGOR DE PLANTA GRADO 5
(MEDIO)
CIP309020.038



VIGOR DE PLANTA GRADO 7
(VIGOROSO)
CIP309024.135



VIGOR DE PLANTA GRADO 9
(MUY VIGOROSO)
CIP309105.065

IMAGEN 2: Grados de uniformidad de planta encontrados en la evaluación



UNIFORMIDAD DE PLANTA
GRADO 1 (MUY DES UNIFORME)
CIP309078.013



UNIFORMIDAD DE PLANTA
GRADO 3 (DES UNIFORME)
CIP309064.034



UNIFORMIDAD DE PLANTA
GRADO 5 (MEDIO)
CIP309062.106



UNIFORMIDAD DE PLANTA
GRADO 7 (UNIFORME)
CIP309003.057



UNIFORMIDAD DE PLANTA
GRADO 9 (MUY UNIFORME)
CIP309112.069

IMAGEN 3: Grados de floración de planta encontrados en la evaluación



GRADO DE FLORACIÓN 0
(SIN BOTONES)
CIP309003.057



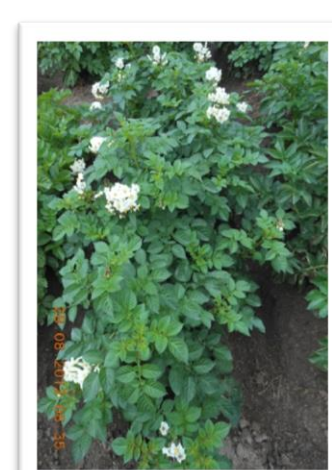
GRADO DE FLORACIÓN 1
(ABORTE DE BOTONES)
CIP309063.023



GRADO DE FLORACIÓN 3
(FLORACIÓN ESCASA)
CIP309026.080



GRADO DE FLORACIÓN 5
(FLORACIÓN MODERADA)
CIP309035.023



GRADO DE FLORACIÓN 7
(FLORACIÓN PROFUSA)
CIP309036.067

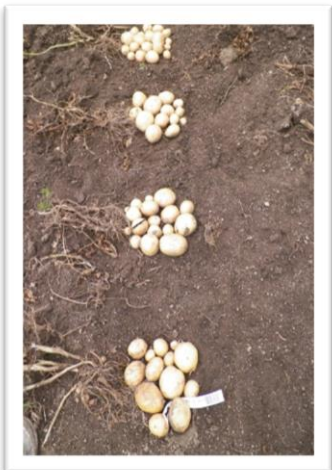
IMAGEN 4: Grados de tamaño de estolón encontrados en la evaluación



TAMAÑO DE ESTOLÓN
GRADO 0 (MUY LARGOS)
CIP309153.046



TAMAÑO DE ESTOLÓN
GRADO 1 (LARGOS)
CIP309043.113



TAMAÑO DE ESTOLÓN
GRADO 3 (MEDIANOS)
CIP309112.059



TAMAÑO DE ESTOLÓN
GRADO 5 (CORTOS)
CIP309048.049



TAMAÑO DE ESTOLÓN
GRADO 7 (MUY CORTOS)
CIP309087.125

IMAGEN 5: Grados de apariencia de tubérculo encontrados en la evaluación



APARIENCIA DE TUBÉRCULO
GRADO 1 (MUY POBRE)
CIP309107.075



APARIENCIA DE TUBÉRCULO
GRADO 3 (POBRE)
CIP309006.086



APARIENCIA DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (REGULAR)
CIP309026.058

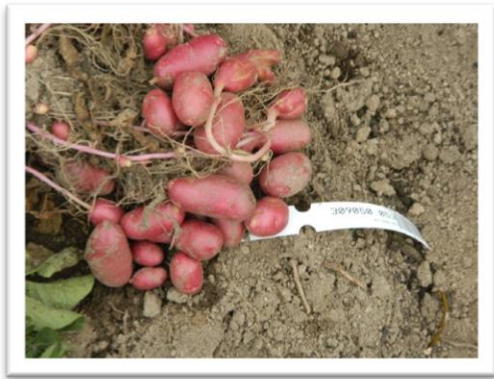


APARIENCIA DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (BUENA)
CIP309062.106



APARIENCIA DE TUBÉRCULO
GRADO 9 (MUY BUENA)
CIP309026.050

IMAGEN 6: Grados de uniformidad de tubérculo encontrados en la evaluación



UNIFORMIDAD DE TUBÉRCULO
GRADO 1 (MUY DES UNIFORME)
CIP309050.053



UNIFORMIDAD DE TUBÉRCULO
GRADO 3 (DES UNIFORME)
CIP309153.046



UNIFORMIDAD DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (MEDIANAMENTE DES UNIFORME)
CIP309009.025



UNIFORMIDAD DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (UNIFORME)
CIP309024.122



UNIFORMIDAD DE TUBÉRCULO
GRADO 9 (MUY UNIFORME)
CIP309062.081

IMAGEN 7: Grados de tamaño de tubérculo encontrados en la evaluación



TAMAÑO DE TUBÉRCULO
GRADO 1 (MUY PEQUEÑOS)
CIP309118.012



TAMAÑO DE TUBÉRCULO
GRADO 3 (PEQUEÑOS)
CIP309093.038



TAMAÑO DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (MEDIANOS)
CIP309093.038



TAMAÑO DE TUBÉRCULO
GRADO 5 (GRANDES)
CIP309007.063



TAMAÑO DE TUBÉRCULO
GRADO 9 (MUY GRANDES)
CIP309076.112

IMAGEN 8: Grados de color de chip encontrados en la evaluación



COLOR DE CHIP
GRADO 1 (AMARILLO CLARO)
CIP309065.034



COLOR DE CHIP
GRADO 2 (AMARILLO OSCURO)
CIP309121.006



COLOR DE CHIP
GRADO 3 (ANARANJADO)
CIP309120.051



COLOR DE CHIP
GRADO 3 (MARRÓN CLARO)
CIP309097.018



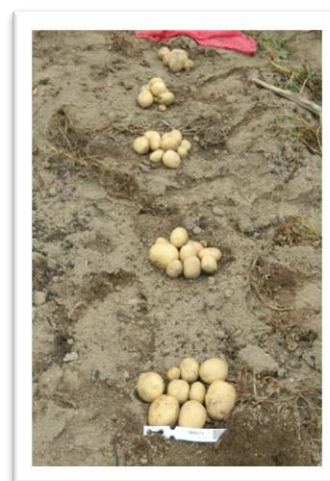
COLOR DE CHIP
GRADO 5 (MARRÓN OSCURO)
CIP309131.017

IMAGEN 9: Resultados obtenidos por testigo maría bonita (CIP388676.1)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	3	DÉBIL: La mayoría de las plantas pequeñas.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	6	UNIFORME: muestran uniformidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
GRADO DE FLORACIÓN	1	ABORTE DE BOTONES: Inflorescencia bastante pequeña.
SENESCENCIA	5	MEDIO: Plantas a inicio de senescencia.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	9	MUY CORTOS: Estolones menores a 5 cm de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	7	BUENA: Buena forma con ojos superficiales.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	8 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.660
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	24.34
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	79.79

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.073
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	22.
COLOR CHIP	GRADO	2
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	81

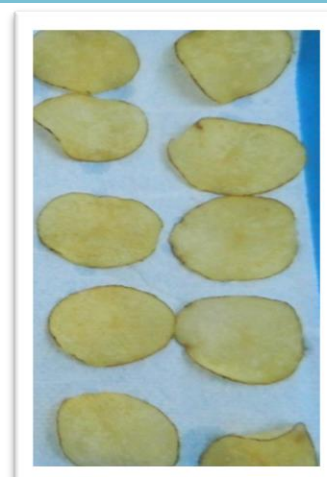


IMAGEN 10: Resultados obtenidos por testigo canchan (CIP380389.1)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	7	VIGOROSO: Plantas de buen porte, buen follaje y robustas.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	7	UNIFORME: muestran uniformidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
GRADO DE FLORACIÓN	0	SIN BOTONES: Ausencia de inflorescencia.
SENESCENCIA	3	TARDÍO: Plantas aun verdes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	5	MEDIANOS: Estolones entre 11 a 20 cm de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	3	POBRE: Tubérculos deformes y con ojos profundos.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	3	PEQUEÑOS: Tubérculos de 2 – 4 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	17 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.580
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	21.32
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	37.03

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.075
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	122
COLOR CHIP	GRADO	4
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	263



IMAGEN 11: Resultados obtenidos por testigo única (CIP392797.22)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	6	VIGOROSO: Plantas de buen follaje, robustas con tallos grueso y hojas bien desarrolladas.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	7	UNIFORME: muestran uniformidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
GRADO DE FLORACIÓN	1	ABORTE DE BOTONES: Inflorescencia bastante pequeña.
SENESCENCIA	5	MEDIO: Plantas a inicio de senescencia.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	7	CORTOS: Estolones de 6 - 10 cm de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	7	BUENA: Buena forma con ojos superficiales.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	10 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.790
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	29.41
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	81.47

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.064
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	185
COLOR CHIP	GRADO	4
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	360

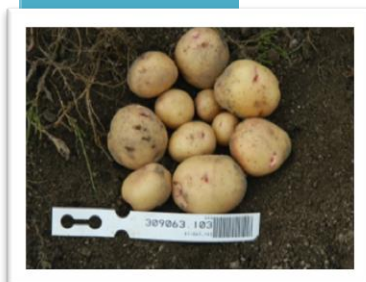


IMAGEN 12: Resultados obtenidos por el clon (CIP309063.103)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	3	DÉBIL: Plantas pequeñas con follaje escaso.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	6	UNIFORME: muestran uniformidad en tamaño, vigor y estado de desarrollo.
GRADO DE FLORACIÓN	0	SIN BOTONES: No presenta inflorescencia.
SENESCENCIA	9	MUY PRECOZ: Plantas totalmente senescentes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	9	MUY CORTOS: Estolones a 5 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	4	REGULAR: Ojos medianamente superficiales pero uniformes en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	4	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	4	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	9 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.420
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	15.43
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	43.52

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.061
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	12
COLOR CHIP	GRADO	2
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	210

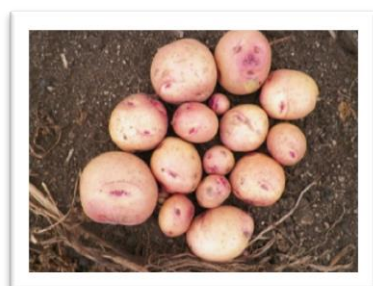


IMAGEN 13: Resultados obtenidos por el clon (CIP309041.061)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	5	MEDIO: Intermedio o normal.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	5	MEDIO: Promedio.
GRADO DE FLORACIÓN	2	FLORACIÓN ESCASA: Presencia de alrededor de 2 a 3 flores
SENESCENCIA	5	MEDIO: Plantas en inicio de senescencia.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	8	MUY CORTOS: Estolones a 5 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	6	BUENA: Ojos superficiales con uniformidad en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	6	UNIFORME: Presenta dos tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	15 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	1.340
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	49.75
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	90.63

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.059
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	106
COLOR CHIP	GRADO	5
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	559

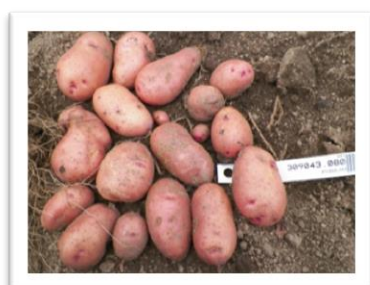


IMAGEN 14: Resultados obtenidos por el clon (CIP309043.080)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	6	VIGOROSO: Plantas de buen porte y buen follaje.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	7	UNIFORME: Plantas muestran homogeneidad.
GRADO DE FLORACIÓN	1	ABORTE DE BOTONES: Presencia de inflorescencia rudimentaria
SENESCENCIA	2	TARDÍO: Plantas verdes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	6	CORTOS: Estolones de 6 a 10 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	7	BUENA: Ojos superficiales con uniformidad en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	6	UNIFORME: Presenta dos tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	15 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	1.300
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	48.18
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	87.12

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.067
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	263
COLOR CHIP	GRADO	5
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	626

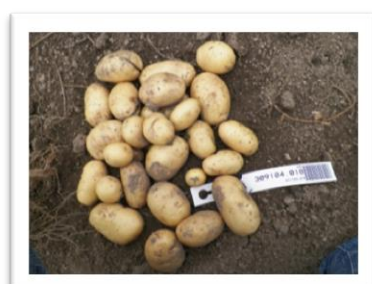


IMAGEN 15: Resultados obtenidos por el clon (CIP309104.018)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	5	VIGOROSO: Plantas de buen porte y buen follaje.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	5	UNIFORME: Plantas muestran homogeneidad.
GRADO DE FLORACIÓN	5	ABORTE DE BOTONES: Presencia de inflorescencia rudimentaria
SENESCENCIA	4	TARDÍO: Plantas verdes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	8	CORTOS: Estolones de 6 a 10 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	6	BUENA: Ojos superficiales con uniformidad en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	7	UNIFORME: Presenta dos tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	18 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	1.220
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	45.24
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	74.07

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.070
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	123
COLOR CHIP	GRADO	4
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	358



IMAGEN 16: Resultados obtenidos por el clon (CIP309087.022)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	6	VIGOROSO: Plantas de buen porte y buen follaje.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	5	MEDIO: Promedio.
GRADO DE FLORACIÓN	5	FLORACIÓN MODERADA: Presencia de 8 a 12 flores.
SENESCENCIA	2	TARDÍO: Plantas verdes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	4	MEDIANOS: Estolones de 11 a 20 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	6	BUENA: Ojos superficiales con uniformidad en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	5	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	13 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.690
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	25.74
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	53.27

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.089
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	37
COLOR CHIP	GRADO	3
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	254



IMAGEN 17: Resultados obtenidos por el clon (CIP309087.125)



VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
VIGOR DE PLANTA	5	VIGOROSO: Plantas de buen porte y buen follaje.
UNIFORMIDAD DE PLANTA	5	MEDIO: Promedio.
GRADO DE FLORACIÓN	0	SIN BOTONES: Ausencia de inflorescencia.
SENESCENCIA	7	MUY PRECOZ: Plantas totalmente senescentes.

VARIABLE	GRADO	DESCRIPCIÓN
LONGITUD DE ESTOLÓN	9	MUY CORTO: Estolones menor a 5 cm. de largo.
APARIENCIA DEL TUBÉRCULO	5	BUENA: Ojos superficiales con uniformidad en tamaño.
UNIFORMIDAD DEL TUBÉRCULO	6	MEDIANAMENTE UNIFORME: Presenta tres tamaños con mayor proporción.
TAMAÑO DEL TUBÉRCULO	4	MEDIANOS: Medianos de 4 – 6 cm.



VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Nº TUB. / PLANTA	UND.	7 Tubérculos.
PESO DE TUB. / PLANTA	Kg/Planta	0.440
RENDIMIENTO	Tm/ Ha	16.13
PESO PRO. / TUBÉRCULO	gr/Tub.	65.03

VARIABLE	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
GRAVEDAD ESPECIFICA		1.086
GLUCOSA EN ALMACÉN	mg/dl.	25
COLOR CHIP	GRADO	2
GLUCOSA POST - CÁMARA FRÍA	mg/dl.	427



TABLA 1: Lista de clones usados

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309063.074		VHT-063.074	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309029.070		VHT-029.070	CIP397073.16	WA.104	CIP387170.9	
	CIP309029.080		VHT-029.080	CIP397073.16	WA.104	CIP387170.9	
	CIP309029.083		VHT-029.083	CIP397073.16	WA.104	CIP387170.9	
	CIP309029.084		VHT-029.084	CIP397073.16	WA.104	CIP387170.9	
	CIP309036.002		VHT-036.002	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP387170.9	
	CIP309036.003		VHT-036.003	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP387170.9	
	CIP309036.067		VHT-036.067	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP387170.9	
	CIP309036.108		VHT-036.108	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP387170.9	
	CIP309036.114		VHT-036.114	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP387170.9	
	CIP309040.033		VHT-040.033	CIP397079.6	317.6	CIP387170.9	
	CIP309040.107		VHT-040.107	CIP397079.6	317.6	CIP387170.9	
	CIP309015.048		VHT-015.048	CIP395438.1	1322	CIP392745.7	92.187
	CIP309015.099		VHT-015.099	CIP395438.1	1322	CIP392745.7	92.187
	CIP309059.040		VHT-059.040	CIP302499.58	LD-95.58	CIP392745.7	92.187
	CIP309059.105		VHT-059.105	CIP302499.58	LD-95.58	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.003		VHT-074.003	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.012		VHT-074.012	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.019		VHT-074.019	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.103		VHT-074.103	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.119		VHT-074.119	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.123		VHT-074.123	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309074.129		VHT-074.129	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392745.7	92.187
	CIP309143.009		VHT-143.009	CIP801101	KUFRI BAHAR	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.013		VHT-149.013	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.024		VHT-149.024	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.042		VHT-149.042	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.091		VHT-149.091	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.109		VHT-149.109	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309149.128		VHT-149.128	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.008		VHT-151.008	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.028		VHT-151.028	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.034		VHT-151.034	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.036		VHT-151.036	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.052		VHT-151.052	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.074		VHT-151.074	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.091		VHT-151.091	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309151.118		VHT-151.118	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.040		VHT-153.040	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.041		VHT-153.041	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309153.046		VHT-153.046	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.051		VHT-153.051	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.065		VHT-153.065	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.070		VHT-153.070	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.089		VHT-153.089	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.093		VHT-153.093	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.097		VHT-153.097	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.100		VHT-153.100	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.120		VHT-153.120	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309153.123		VHT-153.123	CIP801112	KUFRI BADSHAH	CIP392745.7	92.187
	CIP309030.003		VHT-030.003	CIP397073.16	WA.104	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309030.004		VHT-030.004	CIP397073.16	WA.104	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309030.024		VHT-030.024	CIP397073.16	WA.104	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309030.072		VHT-030.072	CIP397073.16	WA.104	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309030.117		VHT-030.117	CIP397073.16	WA.104	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309064.007		VHT-064.007	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.008		VHT-064.008	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.014		VHT-064.014	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.021		VHT-064.021	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.025		VHT-064.025	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.034		VHT-064.034	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.042		VHT-064.042	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.063		VHT-064.063	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.072		VHT-064.072	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.073		VHT-064.073	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.074		VHT-064.074	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.076		VHT-064.076	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.078		VHT-064.078	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.084		VHT-064.084	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.091		VHT-064.091	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.102		VHT-064.102	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.103		VHT-064.103	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.104		VHT-064.104	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.128		VHT-064.128	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.129		VHT-064.129	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309064.130		VHT-064.130	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392797.22	C92.140
	CIP309134.111		VHT-134.111	CIP304394.56	LD-80.56	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309134.116		VHT-134.116	CIP304394.56	LD-80.56	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309144.018		VHT-144.018	CIP801101	KUFRI BAHAR	CIP392797.22	C92.140/UNICA
	CIP309005.008		VHT-005.008	CIP388615.22	C91.640	CIP392820.1	C93.154
	CIP309005.037		VHT-005.037	CIP388615.22	C91.640	CIP392820.1	C93.154

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309005.056		VHT-005.056	CIP388615.22	C91.640	CIP392820.1	C93.154
	CIP309005.137		VHT-005.137	CIP388615.22	C91.640	CIP392820.1	C93.154
	CIP309011.091		VHT-011.091	CIP395186.6	C95.406	CIP392820.1	C93.154
	CIP309011.093		VHT-011.093	CIP395186.6	C95.406	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.032		VHT-022.032	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.058		VHT-022.058	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.086		VHT-022.086	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.089		VHT-022.089	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.105		VHT-022.105	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309022.112		VHT-022.112	CIP396311.1	C95.276	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.001		VHT-024.001	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.006		VHT-024.006	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.008		VHT-024.008	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.024		VHT-024.024	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.070		VHT-024.070	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.076		VHT-024.076	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.088		VHT-024.088	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.089		VHT-024.089	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.105		VHT-024.105	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.106		VHT-024.106	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.114		VHT-024.114	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.119		VHT-024.119	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.122		VHT-024.122	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.123		VHT-024.123	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.127		VHT-024.127	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.130		VHT-024.130	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.133		VHT-024.133	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309024.135		VHT-024.135	CIP397036.7	427.7	CIP392820.1	C93.154
	CIP309047.014		VHT-047.014	CIP302428.20	LD-54.20	CIP392820.1	C93.154
	CIP309047.026		VHT-047.026	CIP302428.20	LD-54.20	CIP392820.1	C93.154
	CIP309047.028		VHT-047.028	CIP302428.20	LD-54.20	CIP392820.1	C93.154
	CIP309049.079		VHT-049.079	CIP302476.108	LD-88.108	CIP392820.1	C93.154
	CIP309055.046		VHT-055.046	CIP302498.70	LD-94.70	CIP392820.1	C93.154
	CIP309055.106		VHT-055.106	CIP302498.70	LD-94.70	CIP392820.1	C93.154
	CIP309055.118		VHT-055.118	CIP302498.70	LD-94.70	CIP392820.1	C93.154
	CIP309055.119		VHT-055.119	CIP302498.70	LD-94.70	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.005		VHT-065.005	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.007		VHT-065.007	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.010		VHT-065.010	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.011		VHT-065.011	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.024		VHT-065.024	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.025		VHT-065.025	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309065.031		VHT-065.031	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.033		VHT-065.033	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.034		VHT-065.034	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.051		VHT-065.051	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.057		VHT-065.057	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.059		VHT-065.059	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.087		VHT-065.087	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309065.109		VHT-065.109	CIP303381.30	LD-26.30	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.032		VHT-071.032	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.037		VHT-071.037	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.043		VHT-071.043	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.045		VHT-071.045	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.074		VHT-071.074	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.092		VHT-071.092	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.094		VHT-071.094	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.108		VHT-071.108	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309071.115		VHT-071.115	CIP303381.61	LD-26.61	CIP392820.1	C93.154
	CIP309075.004		VHT-075.004	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392820.1	C93.154
	CIP309075.029		VHT-075.029	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392820.1	C93.154
	CIP309075.031		VHT-075.031	CIP304330.34	LD-10.34	CIP392820.1	C93.154
	CIP309085.012		VHT-085.012	CIP304345.47	LD-28.47	CIP392820.1	C93.154
	CIP309085.043		VHT-085.043	CIP304345.47	LD-28.47	CIP392820.1	C93.154
	CIP309093.038		VHT-093.038	CIP304349.25	LD-32.25	CIP392820.1	C93.154
	CIP309093.041		VHT-093.041	CIP304349.25	LD-32.25	CIP392820.1	C93.154
	CIP309093.043		VHT-093.043	CIP304349.25	LD-32.25	CIP392820.1	C93.154
	CIP309093.050		VHT-093.050	CIP304349.25	LD-32.25	CIP392820.1	C93.154
	CIP309093.101		VHT-093.101	CIP304349.25	LD-32.25	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.011		VHT-107.011	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.042		VHT-107.042	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.060		VHT-107.060	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.072		VHT-107.072	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.075		VHT-107.075	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.088		VHT-107.088	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.092		VHT-107.092	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.096		VHT-107.096	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309107.107		VHT-107.107	CIP304351.15	LD-34.15	CIP392820.1	C93.154
	CIP309117.115		VHT-117.115	CIP304366.46	LD-49.46	CIP392820.1	C93.154
	CIP309125.014		VHT-125.014	CIP304366.50	LD-49.50	CIP392820.1	C93.154
	CIP309125.122		VHT-125.122	CIP304366.50	LD-49.50	CIP392820.1	C93.154
	CIP309131.016		VHT-131.016	CIP304387.31	LD-73.31	CIP392820.1	C93.154
	CIP309131.017		VHT-131.017	CIP304387.31	LD-73.31	CIP392820.1	C93.154
	CIP309136.072		VHT-136.072	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP392820.1	C93.154

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309150.023		VHT-150.023	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392820.1	C93.154
	CIP309150.046		VHT-150.046	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392820.1	C93.154
	CIP309150.101		VHT-150.101	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392820.1	C93.154
	CIP309150.121		VHT-150.121	CIP801107	KUFRI MEGHA	CIP392820.1	C93.154
	CIP309152.023		VHT-152.023	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392820.1	C93.154
	CIP309152.101		VHT-152.101	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392820.1	C93.154
	CIP309152.113		VHT-152.113	CIP801108	KUFRI SUTLEJ	CIP392820.1	C93.154
	CIP309154.016		VHT-154.016	CIP801122	BRDA	CIP392820.1	C93.154
	CIP309037.023		VHT-037.023	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP393074.86	
	CIP309037.089		VHT-037.089	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP393074.86	
	CIP309037.135		VHT-037.135	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP393074.86	
	CIP309041.010		VHT-041.010	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309041.014		VHT-041.014	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309041.038		VHT-041.038	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309041.061		VHT-041.061	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309041.064		VHT-041.064	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309041.079		VHT-041.079	CIP397079.6	317.6	CIP393074.86	393074.86
	CIP309157.011		VHT-157.011	CIP720111	ARACY	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309157.049		VHT-157.049	CIP720111	ARACY	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309140.012		VHT-140.012	CIP801089	GOLDRUSH	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309148.009		VHT-148.009	CIP801103	KUFRI DEWA	CIP395438.1	1322
	CIP309155.014		VHT-155.014	CIP801122	BRDA	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309155.021		VHT-155.021	CIP801122	BRDA	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309155.025		VHT-155.025	CIP801122	BRDA	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309155.055		VHT-155.055	CIP801122	BRDA	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309155.056		VHT-155.056	CIP801122	BRDA	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309158.023		VHT-158.023		LUGOVOSKOII	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309158.024		VHT-158.024		LUGOVOSKOII	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309158.028		VHT-158.028		LUGOVOSKOII	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309158.122		VHT-158.122		LUGOVOSKOII	CIP395438.1	1322 (BW)
	CIP309010.022		VHT-010.022	CIP394904.2	1155	CIP396311.1	C95.276
	CIP309156.005		VHT-156.005	CIP720088	ACHIRANA	CIP396311.1	C95.276
	CIP309156.017		VHT-156.017	CIP720088	ACHIRANA	CIP396311.1	C95.276
	CIP309156.018		VHT-156.018	CIP720088	ACHIRANA	CIP396311.1	C95.276
	CIP309132.037		VHT-132.037	CIP304387.31	LD-73.31	CIP396311.1	C95.276
	CIP309132.075		VHT-132.075	CIP304387.31	LD-73.31	CIP396311.1	C95.276
	CIP309132.088		VHT-132.088	CIP304387.31	LD-73.31	CIP396311.1	C95.276
	CIP309132.093		VHT-132.093	CIP304387.31	LD-73.31	CIP396311.1	C95.276
	CIP309137.020		VHT-137.020	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276
	CIP309137.026		VHT-137.026	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276
	CIP309137.042		VHT-137.042	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276
	CIP309137.056		VHT-137.056	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309137.095		VHT-137.095	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276
	CIP309137.097		VHT-137.097	CIP800258	KUFRI JYOTI	CIP396311.1	C95.276
	CIP309076.009		VHT-076.009	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.037		VHT-076.037	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.039		VHT-076.039	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.047		VHT-076.047	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.059		VHT-076.059	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.062		VHT-076.062	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.102		VHT-076.102	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.112		VHT-076.112	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309076.113		VHT-076.113	CIP304330.34	LD-10.34	CIP397079.6	317.6
	CIP309001.006		VHT-001.006	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.015		VHT-001.015	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.017		VHT-001.017	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.024		VHT-001.024	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.039		VHT-001.039	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.041		VHT-001.041	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.056		VHT-001.056	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.061		VHT-001.061	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.081		VHT-001.081	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.121		VHT-001.121	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309001.125		VHT-001.125	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309007.007		VHT-007.007	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309007.035		VHT-007.035	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309007.043		VHT-007.043	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309007.047		VHT-007.047	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309007.063		VHT-007.063	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309032.032		VHT-032.032	CIP397073.16	WA.104	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309032.056		VHT-032.056	CIP397073.16	WA.104	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.005		VHT-056.005	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.035		VHT-056.035	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.063		VHT-056.063	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.112		VHT-056.112	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.114		VHT-056.114	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.120		VHT-056.120	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309056.121		VHT-056.121	CIP302499.24	LD-95.24	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.002		VHT-066.002	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.007		VHT-066.007	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.010		VHT-066.010	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.013		VHT-066.013	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.022		VHT-066.022	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.027		VHT-066.027	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309066.033		VHT-066.033	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.037		VHT-066.037	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.051		VHT-066.051	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.067		VHT-066.067	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.075		VHT-066.075	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.077		VHT-066.077	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.084		VHT-066.084	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.091		VHT-066.091	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309066.092		VHT-066.092	CIP303381.30	LD-26.30	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.021		VHT-087.021	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.022		VHT-087.022	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.023		VHT-087.023	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.026		VHT-087.026	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.042		VHT-087.042	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.045		VHT-087.045	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.046		VHT-087.046	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.058		VHT-087.058	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309087.125		VHT-087.125	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.024		VHT-105.024	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.041		VHT-105.041	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.051		VHT-105.051	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.057		VHT-105.057	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.063		VHT-105.063	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.065		VHT-105.065	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309105.113		VHT-105.113	CIP304350.18	LD-33.18	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309118.002		VHT-118.002	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309118.005		VHT-118.005	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309118.012		VHT-118.012	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309118.038		VHT-118.038	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309118.040		VHT-118.040	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302476.108	LD-88.108
	CIP309050.036		VHT-050.036	CIP302476.108	LD-88.108	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309050.038		VHT-050.038	CIP302476.108	LD-88.108	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309050.053		VHT-050.053	CIP302476.108	LD-88.108	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309050.106		VHT-050.106	CIP302476.108	LD-88.108	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309050.120		VHT-050.120	CIP302476.108	LD-88.108	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.007		VHT-062.007	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.020		VHT-062.020	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.022		VHT-062.022	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.023		VHT-062.023	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.042		VHT-062.042	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.050		VHT-062.050	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.065		VHT-062.065	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309062.069		VHT-062.069	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.077		VHT-062.077	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.081		VHT-062.081	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.087		VHT-062.087	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.088		VHT-062.088	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.098		VHT-062.098	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.099		VHT-062.099	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.106		VHT-062.106	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309062.112		VHT-062.112	CIP303381.106	LD-26.106	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.028		VHT-088.028	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.035		VHT-088.035	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.060		VHT-088.060	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.088		VHT-088.088	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.120		VHT-088.120	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309088.125		VHT-088.125	CIP304347.6	LD-30.6	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309099.089		VHT-099.089	CIP304349.8	LD-32.8	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309108.003		VHT-108.003	CIP304351.15	LD-34.15	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309108.007		VHT-108.007	CIP304351.15	LD-34.15	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309108.068		VHT-108.068	CIP304351.15	LD-34.15	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309119.008		VHT-119.008	CIP304366.46	LD-49.46	CIP302499.24	LD-95.24
	CIP309067.021		VHT-067.021	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.20	LD-32.20
	CIP309067.061		VHT-067.061	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.20	LD-32.20
	CIP309067.070		VHT-067.070	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.20	LD-32.20
	CIP309089.037		VHT-089.037	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304349.20	LD-32.20
	CIP309008.042		VHT-008.042	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309008.081		VHT-008.081	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309012.021		VHT-012.021	CIP395186.6	C95.406	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309012.082		VHT-012.082	CIP395186.6	C95.406	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309012.101		VHT-012.101	CIP395186.6	C95.406	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309051.037		VHT-051.037	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309068.004		VHT-068.004	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309068.007		VHT-068.007	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309068.021		VHT-068.021	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309068.079		VHT-068.079	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309068.095		VHT-068.095	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309135.019		VHT-135.019	CIP304394.56	LD-80.56	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309141.003		VHT-141.003	CIP801089	GOLDRUSH	CIP304349.8	LD-32.8
	CIP309069.014		VHT-069.014	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309069.025		VHT-069.025	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309069.027		VHT-069.027	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309069.032		VHT-069.032	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309069.043		VHT-069.043	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309069.062		VHT-069.062	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309069.089		VHT-069.089	CIP303381.30	LD-26.30	CIP304350.26	LD-33.26
	CIP309048.049		VHT-048.049	CIP302428.20	LD-54.20	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.004		VHT-077.004	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.079		VHT-077.079	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.105		VHT-077.105	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.106		VHT-077.106	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.116		VHT-077.116	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309077.118		VHT-077.118	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309091.013		VHT-091.013	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309091.017		VHT-091.017	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309091.044		VHT-091.044	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.010		VHT-095.010	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.034		VHT-095.034	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.044		VHT-095.044	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.046		VHT-095.046	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.053		VHT-095.053	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.054		VHT-095.054	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.071		VHT-095.071	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.098		VHT-095.098	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309095.102		VHT-095.102	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309116.022		VHT-116.022	CIP304356.32	LD-39.32	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309116.120		VHT-116.120	CIP304356.32	LD-39.32	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.008		VHT-120.008	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.015		VHT-120.015	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.033		VHT-120.033	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.051		VHT-120.051	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.056		VHT-120.056	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.079		VHT-120.079	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309120.106		VHT-120.106	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309127.042		VHT-127.042	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309127.074		VHT-127.074	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309127.078		VHT-127.078	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309127.091		VHT-127.091	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309127.102		VHT-127.102	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309133.005		VHT-133.005	CIP304387.31	LD-73.31	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309133.012		VHT-133.012	CIP304387.31	LD-73.31	CIP304351.73	LD-34.73
	CIP309078.013		VHT-078.013	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309078.017		VHT-078.017	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309078.056		VHT-078.056	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309078.069		VHT-078.069	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309082.088		VHT-082.088	CIP304345.102	LD-28.102	CIP304356.32	LD-39.32

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309096.028		VHT-096.028	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309096.095		VHT-096.095	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309100.036		VHT-100.036	CIP304349.8	LD-32.8	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309111.016		VHT-111.016	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309121.006		VHT-121.006	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309121.039		VHT-121.039	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309121.050		VHT-121.050	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309121.107		VHT-121.107	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309126.005		VHT-126.005	CIP304366.50	LD-49.50	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309126.035		VHT-126.035	CIP304366.50	LD-49.50	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309126.064		VHT-126.064	CIP304366.50	LD-49.50	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309128.087		VHT-128.087	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309130.107		VHT-130.107	CIP304369.22	LD-55.22	CIP304356.32	LD-39.32
	CIP309079.011		VHT-079.011	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309079.020		VHT-079.020	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309079.038		VHT-079.038	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309079.041		VHT-079.041	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.015		VHT-112.015	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.018		VHT-112.018	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.059		VHT-112.059	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.068		VHT-112.068	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.069		VHT-112.069	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.086		VHT-112.086	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.094		VHT-112.094	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.096		VHT-112.096	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.098		VHT-112.098	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.101		VHT-112.101	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.106		VHT-112.106	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.109		VHT-112.109	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.113		VHT-112.113	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.115		VHT-112.115	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309112.119		VHT-112.119	CIP304351.73	LD-34.73	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.002		VHT-129.002	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.004		VHT-129.004	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.009		VHT-129.009	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.011		VHT-129.011	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.029		VHT-129.029	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.033		VHT-129.033	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309129.035		VHT-129.035	CIP304368.46	LD-52.46	CIP304371.19	LD-57.19
	CIP309063.023		VHT-063.023	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309063.077		VHT-063.077	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309063.097		VHT-063.097	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309063.103		VHT-063.103	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309063.105		VHT-063.105	CIP303381.106	LD-26.106	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309080.001		VHT-080.001	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309080.060		VHT-080.060	CIP304330.34	LD-10.34	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309123.030		VHT-123.030	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309123.052		VHT-123.052	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309123.056		VHT-123.056	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304371.20	LD-57.20
	CIP309124.010		VHT-124.010	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304372.7	LD-58.7
	CIP309124.017		VHT-124.017	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304372.7	LD-58.7
	CIP309124.023		VHT-124.023	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304372.7	LD-58.7
	CIP309124.028		VHT-124.028	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304372.7	LD-58.7
	CIP309124.033		VHT-124.033	CIP304366.46	LD-49.46	CIP304372.7	LD-58.7
	CIP309003.011		VHT-003.011	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.013		VHT-003.013	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.030		VHT-003.030	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.031		VHT-003.031	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.053		VHT-003.053	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.057		VHT-003.057	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.064		VHT-003.064	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.072		VHT-003.072	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.104		VHT-003.104	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309003.110		VHT-003.110	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304387.17	LD-73.17
	CIP309004.009		VHT-004.009	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309004.014		VHT-004.014	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309004.031		VHT-004.031	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309004.090		VHT-004.090	CIP388611.22	C91.612/REICHE	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.011		VHT-009.011	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.013		VHT-009.013	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.025		VHT-009.025	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.051		VHT-009.051	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.053		VHT-009.053	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.067		VHT-009.067	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.071		VHT-009.071	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.079		VHT-009.079	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.091		VHT-009.091	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.092		VHT-009.092	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309009.106		VHT-009.106	CIP392797.22	C92.140/UNICA	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309014.069		VHT-014.069	CIP395186.6	C95.406	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309035.023		VHT-035.023	CIP397073.16	WA.104	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309035.053		VHT-035.053	CIP397073.16	WA.104	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309035.072		VHT-035.072	CIP397073.16	WA.104	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.056		VHT-052.056	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309052.065		VHT-052.065	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.084		VHT-052.084	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.098		VHT-052.098	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.110		VHT-052.110	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.124		VHT-052.124	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309052.132		VHT-052.132	CIP302476.108	LD-88.108	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.054		VHT-057.054	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.055		VHT-057.055	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.065		VHT-057.065	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.085		VHT-057.085	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.096		VHT-057.096	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.101		VHT-057.101	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309057.111		VHT-057.111	CIP302499.24	LD-95.24	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309083.115		VHT-083.115	CIP304345.102	LD-28.102	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.007		VHT-092.007	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.017		VHT-092.017	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.020		VHT-092.020	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.070		VHT-092.070	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.074		VHT-092.074	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.101		VHT-092.101	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309092.119		VHT-092.119	CIP304347.6	LD-30.6	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309097.018		VHT-097.018	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309097.035		VHT-097.035	CIP304349.25	LD-32.25	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309142.015		VHT-142.015	CIP801089	GOLDRUSH	CIP304394.56	LD-80.56
	CIP309042.042		VHT-042.042	CIP397079.6	317.6	CIP391207.2	LR-93.050
	CIP309042.100		VHT-042.100	CIP397079.6	317.6	CIP391207.2	LR-93.050
	CIP309006.004		VHT-006.004	CIP392285.72	351	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309006.086		VHT-006.086	CIP392285.72	351	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309006.091		VHT-006.091	CIP392285.72	351	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309006.105		VHT-006.105	CIP392285.72	351	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309006.109		VHT-006.109	CIP392285.72	351	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.061		VHT-017.061	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.067		VHT-017.067	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.076		VHT-017.076	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.101		VHT-017.101	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.103		VHT-017.103	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.108		VHT-017.108	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309017.123		VHT-017.123	CIP395438.1	1322	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309023.012		VHT-023.012	CIP397012.22	104.22	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309023.043		VHT-023.043	CIP397012.22	104.22	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309023.096		VHT-023.096	CIP397012.22	104.22	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.008		VHT-026.008	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309026.010		VHT-026.010	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.012		VHT-026.012	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.014		VHT-026.014	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.027		VHT-026.027	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.032		VHT-026.032	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.038		VHT-026.038	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.050		VHT-026.050	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.051		VHT-026.051	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.055		VHT-026.055	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.058		VHT-026.058	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.064		VHT-026.064	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.072		VHT-026.072	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.080		VHT-026.080	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309026.121		VHT-026.121	CIP397036.7	427.7	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309038.034		VHT-038.034	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.004		VHT-043.004	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.008		VHT-043.008	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.031		VHT-043.031	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.037		VHT-043.037	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.040		VHT-043.040	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.059		VHT-043.059	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.080		VHT-043.080	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.103		VHT-043.103	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.113		VHT-043.113	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.119		VHT-043.119	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309043.123		VHT-043.123	CIP397079.6	317.6	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309072.026		VHT-072.026	CIP303381.61	LD-26.61	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309072.046		VHT-072.046	CIP303381.61	LD-26.61	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309081.030		VHT-081.030	CIP304330.34	LD-10.34	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309081.103		VHT-081.103	CIP304330.34	LD-10.34	CIP801088	CHIEFTAIN
	CIP309027.087		VHT-027.087	CIP397036.7	427.7	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.045		VHT-58.045	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.054		VHT-058.054	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.081		VHT-058.081	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.083		VHT-058.083	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.087		VHT-058.087	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309058.097		VHT-058.097	CIP302499.24	LD-95.24	CIP801121	BOGNA
	CIP309060.034		VHT-060.034	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801121	BOGNA
	CIP309060.038		VHT-060.038	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801121	BOGNA
	CIP309028.015		VHT-028.015	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.024		VHT-028.024	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.032		VHT-028.032	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309028.051		VHT-028.051	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.056		VHT-028.056	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.074		VHT-028.074	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.078		VHT-028.078	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309028.080		VHT-028.080	CIP397036.7	427.7	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.020		VHT-039.020	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.024		VHT-039.024	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.030		VHT-039.030	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.031		VHT-039.031	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.032		VHT-039.032	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309039.098		VHT-039.098	CIP397077.16	WA.077/320.16	CIP801152	ZAREVO
	CIP309054.069		VHT-054.069	CIP302476.108	LD-88.108	CIP801152	ZAREVO
	CIP309054.106		VHT-054.106	CIP302476.108	LD-88.108	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.005		VHT-061.005	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.014		VHT-061.014	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.017		VHT-061.017	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.023		VHT-061.023	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.038		VHT-061.038	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.059		VHT-061.059	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.083		VHT-061.083	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.091		VHT-061.091	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309061.095		VHT-061.095	CIP302499.58	LD-95.58	CIP801152	ZAREVO
	CIP309073.056		VHT-073.056	CIP303381.61	LD-26.61	CIP801152	ZAREVO
	CIP309073.098		VHT-073.098	CIP303381.61	LD-26.61	CIP801152	ZAREVO
	CIP309073.101		VHT-073.101	CIP303381.61	LD-26.61	CIP801152	ZAREVO
	CIP309103.085		VHT-103.085	CIP304349.8	LD-32.8	CIP801152	ZAREVO
	CIP309104.001		VHT-104.001	CIP304349.86	LD-32.86	CIP801152	ZAREVO
	CIP309104.003		VHT-104.003	CIP304349.86	LD-32.86	CIP801152	ZAREVO
	CIP309104.018		VHT-104.018	CIP304349.86	LD-32.86	CIP801152	ZAREVO
	CIP309104.049		VHT-104.049	CIP304349.86	LD-32.86	CIP801152	ZAREVO
	CIP309104.106		VHT-104.106	CIP304349.86	LD-32.86	CIP801152	ZAREVO
	CIP309106.028		VHT-106.028	CIP304350.18	LD-33.18	CIP801152	ZAREVO
	CIP309106.058		VHT-106.058	CIP304350.18	LD-33.18	CIP801152	ZAREVO
	CIP309106.104		VHT-106.104	CIP304350.18	LD-33.18	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.002		VHT-114.002	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.019		VHT-114.019	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.037		VHT-114.037	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.041		VHT-114.041	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.051		VHT-114.051	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.087		VHT-114.087	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309114.090		VHT-114.090	CIP304351.73	LD-34.73	CIP801152	ZAREVO
	CIP309020.006		VHT-020.006	CIP395438.1	1322		TITIA

Testigo	N° Institucional	Nombre	Código del Clon	N° institucional de la Madre	Código de la Madre	N° institucional del padre	Código del Padre
	CIP309020.011		VHT-020.011	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309020.029		VHT-020.029	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309020.038		VHT-020.038	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309020.040		VHT-020.040	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309020.043		VHT-020.043	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309020.110		VHT-020.110	CIP395438.1	1322		TITIA
	CIP309046.001		VHT-046.001	CIP397079.6	317.6		MONALISA
	CIP309046.068		VHT-046.068	CIP397079.6	317.6		MONALISA
	CIP309046.092		VHT-046.092	CIP397079.6	317.6		MONALISA
	CIP309046.093		VHT-046.093	CIP397079.6	317.6		MONALISA
	CIP309046.103		VHT-046.103	CIP397079.6	317.6		MONALISA
	CIP309046.139		VHT-046.139	CIP397079.6	317.6		MONALISA
x	CIP388676.1	Ma. BONITA	Y84.027	CIP378015.18			PVY-BK
x	CIP380389.1	CANCHAN	GP-A (P-10)		BL-1.2		MURILLO III-80
	CIP309004.091		VHT-004.091				
	CIP309004.096		VHT-004.096				
	CIP309004.110		VHT-004.110				
	CIP309004.111		VHT-004.111				
x	CIP392797.22	UNICA	C92.140	CIP387521.3			APHRODITE

TABLA 2: ANOVA del experimento

VARIABLE	SSTot	SSR	SST.	SSB	SSE	Eb	Ee
VIG. DE PL.	30,539.53	48.28	29,487.53	53,778.93	52,775.21	597.54	26.06
SENESCENCIA	14,399.93	59.55	13,073.93	21,604.49	20,338.04	240.05	10.04
N° TUB./PL.	130,484.23	33.88	124,719.53	227,138.80	221,407.98	2,523.76	109.34
PESO/PL.	528.59	0.05	508.83	953.70	933.99	10.60	0.46
REND.	725,086.65	67.32	697,987.18	1,310,556.35	1,283,524.20	14,561.74	633.84
REND. AJUST.	624,670.43	31.85	602,343.58	1,124,118.30	1,101,823.29	12,490.20	544.11
PESO/TUBER.	4,954,969.11	257.85	4,749,919.17	8,595,236.55	8,390,444.46	95,502.63	4,143.43
GRAV. ESP.	1,021.87	0.00	1,021.85	2,041.89	2,041.88	22.69	1.01
CHIP	11,803.23	14.10	11,481.61	20,578.80	20,271.28	228.65	10.01
GLU. ALM.	26,177,101.90	3,026.76	22,566,095.40	23,534,396.76	19,926,417.02	261,493.30	9,840.21
UNIF. PL.	38,621.87	0.24	36,573.87	68,844.12	66,796.36	764.93	32.99
NDVI	634.80	0.00	634.43	1,265.85	1,265.48	14.06	0.62
FLOR.	8,821.83	20.84	7,023.33	5,191.46	3,413.81	57.68	1.69
LONG. ESTOL.	45,994.09	27.80	43,927.59	79,628.98	77,590.28	884.77	38.32
APAR. TUB.	28,065.72	40.50	26,766.72	50,026.72	48,768.22	555.85	24.08
UNIF.TUB.	25,475.64	125.58	23,468.14	43,513.14	41,631.21	483.48	20.56
TAM. TUB.	19,992.62	36.31	19,321.62	36,735.13	36,100.44	408.17	17.83
GLU. CAM.	162,348,394.98	549,829.99	153,171,893.94	252,335,347.23	243,708,676.18	2,803,726.08	120,349.96

TABLA 3: Resultados obtenidos por cada clon en cada variable

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309001.006	5	5	0	5	7	6	0.50	90.94	4	3	5	18.51	1.070	29	3	275	0.80	48.40
CIP309001.015	5	6	3	4	9	11	0.96	88.66	7	7	5	35.47	1.078	52	3	378	0.84	53.85
CIP309001.017	5	5	0	6	9	11	1.00	92.50	7	5	6	36.99	1.067	133	4	364	0.85	43.35
CIP309001.024	8	4	0	4	8	11	0.72	65.79	4	4	5	26.55	1.079	17	1	108	0.83	42.40
CIP309001.039	4	5	0	4	6	9	0.70	74.54	4	5	5	25.89	1.063	83	3	478	0.86	52.55
CIP309001.041	6	6	0	4	6	13	0.80	63.79	5	5	5	29.49	1.072	11	1	164	0.86	45.30
CIP309001.056	6	4	0	5	8	16	0.84	54.88	5	4	4	31.29	1.081	39	1	175	0.84	48.45
CIP309001.061	5	5	0	6	8	8	0.71	88.89	6	6	5	26.41	1.069	19	2	334	0.84	46.45
CIP309001.081	6	7	5	3	7	9	0.77	84.29	4	3	4	28.37	1.067	28	3	326	0.85	45.50
CIP309001.121	7	7	3	2	6	10	0.71	72.17	4	3	5	26.41	1.081	24	2	174	0.88	56.55
CIP309001.125	8	8	1	3	3	13	0.71	64.90	3	5	3	26.25	1.081	47	4	168	0.84	48.70
CIP309003.011	4	7	0	4	9	9	0.80	90.52	8	7	6	29.89	1.066	48	4	454	0.84	45.77
CIP309003.013	6	6	0	7	9	11	0.73	66.31	4	3	4	26.87	1.072	79	2	174	0.81	44.65
CIP309003.030	6	5	1	5	7	11	0.75	66.94	4	3	4	27.77	1.060	58	4	480	0.85	49.27
CIP309003.031	7	5	3	5	7	14	0.69	51.09	5	5	4	25.47	1.075	49	2	348	0.85	45.80
CIP309003.053	6	3	0	4	7	8	0.31	41.86	6	2	3	11.40	1.073	46	3	515	0.73	42.95
CIP309003.057	7	5	0	3	7	13	0.66	51.92	6	5	4	24.24	1.074	81	3	322	0.86	49.40
CIP309003.064	8	5	0	4	9	15	0.82	54.19	6	5	4	30.18	1.073	16	2	451	0.86	42.60
CIP309003.072	9	3	0	5	9	12	0.53	44.60	5	6	3	19.71	1.061	24	2	238	0.82	54.20
CIP309003.104	4	5	0	5	7	14	0.52	38.33	5	6	3	19.41	1.076	31	3	405	0.81	52.00

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309003.110	8	4	0	4	8	10	0.41	44.62	4	4	3	15.08	1.072	17	3	399	0.77	45.40
CIP309004.009	4	5	0	4	8	10	0.62	60.06	5	5	4	22.86	1.078	62	2	336	0.83	44.85
CIP309004.014	4	7	1	4	5	11	0.71	71.03	4	3	4	26.18	1.075	38	4	218	0.87	53.90
CIP309004.031	6	6	6	4	4	11	0.70	63.80	7	5	5	26.00	1.070	72	4	375	0.85	48.30
CIP309004.090	7	7	1	5	7	11	0.67	57.91	7	7	5	24.92	1.062	64	3	253	0.84	47.25
CIP309004.091	6	8	0	4	5	13	0.98	76.06	6	6	5	36.41	1.064	87	4	569	0.87	42.50
CIP309004.096	8	7	3	5	6	11	0.86	74.99	6	6	5	31.98	1.072	170	4	519	0.86	48.35
CIP309004.110	8	4	0	5	8	9	0.75	89.72	6	4	6	27.66	1.064	36	3	637	0.82	47.15
CIP309004.111	8	6	0	4	9	16	1.07	65.21	7	5	5	39.62	1.078	124	3	526	0.87	48.70
CIP309005.008	5	7	3	2	6	9	0.74	78.03	5	4	5	27.20	1.073	244	4	498	0.86	54.45
CIP309005.037	5	7	0	3	8	9	0.87	107.62	7	6	6	32.24	1.064	220	5	576	0.87	54.80
CIP309005.056	8	6	2	2	6	15	1.11	75.24	5	5	6	40.88	1.070	75	3	469	0.86	50.80
CIP309005.137	6	3	0	5	7	11	0.71	68.52	4	4	4	26.17	1.070	83	4	418	0.80	43.30
CIP309006.004	6	6	6	4	2	13	0.43	32.65	3	5	3	15.82	1.078	116	4	362	0.84	50.10
CIP309006.086	7	5	3	2	7	12	0.62	53.67	4	4	3	23.00	1.075	39	2	246	0.85	46.80
CIP309006.091	7	8	3	2	5	11	0.70	66.66	5	4	4	25.90	1.067	41	3	431	0.85	51.73
CIP309006.105	7	4	3	4	8	9	0.61	63.50	5	4	4	22.81	1.071	9	1	188	0.86	51.55
CIP309006.109	5	7	5	2	8	13	1.05	81.30	4	6	4	38.99	1.064	85	3	572	0.86	60.95
CIP309007.007	7	5	0	6	9	8	0.64	82.08	6	5	5	23.75	1.079	47	2	357	0.82	44.75
CIP309007.035	5	4	1	4	9	11	0.84	75.88	4	5	6	30.91	1.067	137	3	208	0.84	49.40
CIP309007.043	6	4	0	5	9	15	0.54	38.52	5	6	3	19.77	1.067	6	2	295	0.81	45.00

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309007.047	8	5	0	4	8	12	0.78	65.53	8	7	5	29.04	1.068	49	3	471	0.83	52.20
CIP309007.063	4	7	0	4	9	10	0.89	83.76	5	5	6	32.82	1.073	143	3	405	0.81	52.60
CIP309008.042	5	5	1	2	5	14	0.66	45.57	6	5	4	24.27	1.069	127	4	140	0.85	59.25
CIP309008.081	5	5	0	3	7	12	0.80	63.30	6	5	5	29.67	1.067	48	4	314	0.85	45.75
CIP309009.011	8	4	1	6	8	13	0.62	51.14	5	4	4	22.70	1.060	76	3	519	0.84	46.00
CIP309009.013	6	5	0	5	8	7	0.66	99.69	7	4	5	24.32	1.069	71	3	412	0.85	49.17
CIP309009.025	6	4	0	3	8	15	0.63	39.06	5	6	3	23.32	1.066	54	4	509	0.85	45.40
CIP309009.051	7	7	0	3	7	15	0.77	55.22	5	7	4	28.77	1.073	18	2	272	0.84	52.85
CIP309009.053	6	3	0	5	9	8	0.62	80.89	5	5	5	23.23	1.060	121	4	509	0.82	48.65
CIP309009.067	7	5	2	5	9	12	0.70	62.18	5	4	5	25.90	1.071	15	2	163	0.85	53.90
CIP309009.071	7	5	0	5	9	7	0.75	115.46	4	7	6	27.84	1.065	125	3	391	0.85	48.75
CIP309009.079	5	5	1	4	8	8	0.84	103.19	4	6	7	31.11	1.066	88	4	485	0.86	47.90
CIP309009.091	6	4	2	4	7	11	0.76	70.91	3	3	5	27.90	1.073	211	4	557	0.88	46.75
CIP309009.092	6	6	1	5	7	11	0.99	86.32	6	7	6	36.51	1.066	198	4	598	0.84	38.85
CIP309009.106	8	8	7	2	7	13	0.85	64.90	6	5	4	31.64	1.065	272	5	634	0.87	47.35
CIP309010.022	6	6	3	3	3	15	0.94	66.29	5	6	4	34.64	1.073	5	2	89	0.85	47.33
CIP309011.091	6	5	0	1	5	7	0.52	77.66	4	4	5	19.31	1.067	154	4	370	0.82	46.90
CIP309011.093	4	6	3	4	6	8	0.72	86.64	5	7	6	26.86	1.054	90	4	139	0.88	56.60
CIP309012.021	7	6	3	4	9	14	0.79	55.00	6	5	4	29.23	1.074	20	2	188	0.89	50.60
CIP309012.082	5	5	0	5	9	13	0.50	37.62	4	6	3	18.34	1.078	13	2	227	0.83	44.40
CIP309012.101	7	6	5	3	7	12	0.76	64.88	4	4	5	28.27	1.067	91	4	427	0.86	48.10

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309014.069	5	6	4	4	8	11	0.71	66.83	6	5	4	26.29	1.073	7	1	599	0.88	43.50
CIP309015.048	3	7	3	5	7	14	0.79	55.88	3	4	3	29.12	1.067	118	4	630	0.85	55.25
CIP309015.099	6	6	7	2	4	18	0.44	23.91	4	5	3	16.53	1.075	46	3	351	0.85	56.40
CIP309017.061	8	6	2	4	7	14	0.43	30.67	4	5	3	15.90	1.082	34	2	165	0.83	47.40
CIP309017.067	8	6	2	4	7	15	0.75	51.58	4	3	3	27.92	1.063	226	5	331	0.86	52.55
CIP309017.076	5	6	5	4	6	20	0.82	41.89	6	6	4	30.40	1.074	61	3	141	0.88	51.90
CIP309017.101	5	6	3	2	2	20	0.81	39.81	5	5	4	29.87	1.054	243	4	589	0.87	51.53
CIP309017.103	8	6	3	4	3	25	0.69	28.62	5	7	3	25.64	1.071	6	2	329	0.86	52.90
CIP309017.108	8	4	0	3	8	7	0.54	83.49	5	3	5	20.01	1.065	129	5	460	0.86	57.30
CIP309017.123	6	8	3	2	2	19	0.50	28.19	4	3	3	18.66	1.074	203	4	352	0.84	58.45
CIP309020.006	7	6	0	4	8	18	0.70	35.71	4	7	3	25.94	1.065	25	2	284	0.84	61.45
CIP309020.011	8	5	2	2	6	17	0.48	29.00	3	3	2	17.81	1.079	27	3	504	0.87	56.40
CIP309020.029	6	6	0	1	8	7	0.53	76.28	4	4	4	19.67	1.067	12	1	218	0.79	59.00
CIP309020.038	5	6	3	4	4	11	0.48	53.45	5	4	4	17.79	1.066	85	3	147	0.83	59.00
CIP309020.040	6	5	7	3	4	6	0.38	67.91	4	4	5	14.03	1.067	26	2	52	0.86	59.05
CIP309020.043	6	6	0	5	9	11	0.59	52.44	4	5	3	21.96	1.073	41	3	525	0.85	59.15
CIP309020.110	7	7	3	4	7	13	0.67	46.74	3	4	3	24.65	1.060	19	2	441	0.80	60.80
CIP309022.032	7	5	2	1	6	10	0.78	79.97	6	5	5	29.00	1.067	47	3	543	0.84	53.25
CIP309022.058	8	5	0	5	7	11	0.88	78.08	6	6	5	32.60	1.074	17	2	265	0.85	49.80
CIP309022.086	8	6	3	2	2	13	0.71	51.38	4	4	4	26.07	1.066	148	5	458	0.84	47.30
CIP309022.105	5	7	5	1	6	9	0.52	58.86	5	4	4	19.30	1.063	182	4	352	0.85	52.95

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309022.112	7	5	6	1	6	7	0.56	82.26	6	7	5	20.80	1.062	302	5	272	0.82	47.30
CIP309023.012	7	9	3	1	4	16	0.51	34.44	3	3	3	18.86	1.061	183	4	389	0.83	55.85
CIP309023.043	6	4	0	4	6	8	0.61	79.51	4	5	4	22.42	1.066	12	2	284	0.81	52.60
CIP309023.096	6	4	0	4	5	11	0.71	67.86	4	3	4	26.48	1.066	41	3	557	0.86	50.65
CIP309024.001	5	6	3	4	8	10	0.90	87.65	8	6	5	33.48	1.058	245	4	571	0.84	51.85
CIP309024.006	5	5	5	3	5	13	0.90	67.40	5	6	5	33.14	1.058	30	4	404	0.81	54.20
CIP309024.008	6	7	7	3	4	11	0.90	82.22	6	5	5	33.21	1.067	106	5	562	0.84	47.80
CIP309024.024	7	5	0	5	5	9	0.78	87.10	5	3	5	28.85	1.063	248	4	535	0.83	54.90
CIP309024.070	8	3	2	3	8	10	0.86	84.22	8	6	5	31.90	1.060	51	3	414	0.86	48.13
CIP309024.076	9	6	7	5	7	16	1.03	67.75	6	5	4	38.20	1.056	126	4	563	0.85	46.40
CIP309024.088	7	7	3	3	9	10	0.72	69.77	4	5	5	26.71	1.062	246	5	415	0.85	48.50
CIP309024.089	7	5	0	6	9	9	0.64	68.86	5	5	5	23.74	1.061	206	4	250	0.79	51.93
CIP309024.105	7	7	0	3	6	10	0.82	81.79	5	5	5	30.45	1.055	193	4	449	0.85	46.30
CIP309024.106	7	7	2	2	7	11	0.98	93.07	4	5	6	36.29	1.058	267	5	611	0.86	49.05
CIP309024.114	5	8	3	1	4	15	0.87	59.90	6	6	5	32.06	1.066	335	5	380	0.84	54.55
CIP309024.119	5	5	2	5	6	10	0.60	74.04	5	5	4	22.07	1.058	423	5	520	0.81	45.60
CIP309024.122	8	5	3	3	4	10	0.89	85.90	7	5	5	32.71	1.062	150	4	607	0.86	51.07
CIP309024.123	8	6	2	5	7	12	0.85	71.62	7	6	5	31.52	1.063	350	5	507	0.84	45.05
CIP309024.127	7	5	3	4	3	11	0.69	62.55	5	3	5	25.30	1.058	108	4	506	0.81	53.90
CIP309024.130	6	4	2	4	8	10	0.90	89.78	6	5	6	33.52	1.061	227	5	613	0.82	50.35
CIP309024.133	6	4	4	4	3	11	0.49	47.63	5	3	4	17.93	1.060	257	4	470	0.82	57.30

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309024.135	6	6	2	5	8	14	0.90	62.96	6	6	4	33.58	1.073	155	4	521	0.84	45.90
CIP309026.008	6	5	2	4	8	11	0.78	69.87	6	5	6	28.94	1.055	182	5	639	0.82	38.95
CIP309026.010	6	5	0	5	6	11	0.85	89.25	5	4	4	31.30	1.059	67	3	257	0.79	40.50
CIP309026.012	7	5	0	5	9	12	0.53	45.08	4	3	4	19.48	1.057	117	5	310	0.80	46.45
CIP309026.014	7	5	1	4	6	14	0.71	51.33	5	3	4	26.42	1.060	97	3	486	0.80	52.00
CIP309026.027	8	6	0	4	8	15	0.94	68.61	7	5	5	34.64	1.061	64	2	282	0.82	51.20
CIP309026.032	4	5	3	4	7	9	0.73	82.11	6	5	5	26.88	1.054	206	5	506	0.83	54.40
CIP309026.038	8	5	0	4	9	10	0.73	80.96	7	7	4	27.20	1.060	53	3	508	0.81	43.05
CIP309026.050	5	5	1	4	7	12	1.05	91.62	8	5	7	38.76	1.060	50	3	268	0.82	46.50
CIP309026.051	7	4	0	4	5	13	1.09	84.91	5	5	5	40.19	1.062	12	3	145	0.84	53.95
CIP309026.055	5	5	2	4	6	9	0.75	85.30	4	5	6	27.73	1.058	103	4	239	0.78	44.50
CIP309026.058	6	4	0	5	8	11	0.77	74.30	6	5	6	28.33	1.057	93	4	586	0.82	43.05
CIP309026.064	4	7	2	4	7	12	0.88	75.96	6	6	4	32.45	1.064	146	4	218	0.84	44.45
CIP309026.072	6	6	0	4	5	16	0.90	57.59	6	4	4	33.55	1.063	142	4	561	0.84	48.80
CIP309026.080	8	6	3	5	4	18	1.00	54.71	6	6	5	36.84	1.059	266	5	651	0.86	53.60
CIP309026.121	8	6	1	4	2	19	0.87	47.60	4	6	3	32.08	1.054	205	5	612	0.84	54.20
CIP309027.087	7	6	0	4	4	12	0.60	52.73	5	3	4	22.41	1.057	302	5	531	0.80	45.15
CIP309028.015	9	6	0	5	7	10	0.66	66.20	6	6	4	24.52	1.072	69	3	256	0.86	50.00
CIP309028.024	5	8	7	4	3	17	0.81	48.32	6	4	4	30.12	1.062	170	5	574	0.85	45.85
CIP309028.032	7	8	1	3	6	11	0.96	90.79	7	6	7	35.68	1.061	204	5	316	0.85	50.50
CIP309028.051	7	6	2	5	8	10	0.64	66.98	7	5	4	23.48	1.069	75	4	197	0.79	42.20

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309028.056	5	4	1	5	4	12	0.75	60.90	5	5	4	27.88	1.065	152	3	449	0.80	46.00
CIP309028.074	8	6	4	2	2	9	0.51	56.51	3	3	4	18.71	1.061	479	5	547	0.82	44.05
CIP309028.078	5	5	3	4	4	11	0.68	61.87	5	5	4	25.46	1.063	120	4	411	0.82	53.90
CIP309028.080	7	5	2	4	8	9	0.91	105.09	6	5	5	33.64	1.063	160	4	398	0.85	48.70
CIP309029.070	5	7	5	5	6	11	0.75	67.20	5	5	4	27.59	1.065	116	4	572	0.84	53.80
CIP309029.080	6	6	2	4	4	19	0.91	47.51	5	4	4	33.78	1.065	253	4	470	0.86	55.20
CIP309029.083	5	5	0	3	8	16	0.88	56.18	6	6	4	32.52	1.077	44	4	229	0.85	49.95
CIP309029.084	7	3	3	4	7	7	0.54	104.18	3	2	4	20.08	1.079	25	4	131	0.85	47.25
CIP309030.003	4	5	6	2	5	12	0.46	39.57	5	5	4	16.95	1.081	54	3	362	0.86	51.65
CIP309030.004	7	6	0	6	3	15	0.54	36.61	5	4	3	19.84	1.074	364	5	580	0.83	48.30
CIP309030.024	5	2	0	3	9	12	0.56	50.61	6	5	4	20.71	1.070	117	4	561	0.84	60.80
CIP309030.072	5	6	5	3	6	13	0.72	58.91	5	3	3	26.64	1.067	158	4	579	0.86	48.45
CIP309030.117	6	4	0	6	8	10	0.64	65.89	6	6	4	23.73	1.076	102	5	558	0.86	49.75
CIP309032.032	6	6	0	4	7	10	0.77	85.27	7	5	5	28.58	1.068	182	4	386	0.84	48.30
CIP309032.056	6	6	0	4	7	11	0.73	66.57	6	5	4	27.20	1.069	76	4	444	0.85	50.10
CIP309035.023	6	4	5	3	5	7	0.53	79.06	6	4	4	19.66	1.056	213	5	556	0.84	44.80
CIP309035.053	7	5	1	2	6	12	0.68	55.13	5	6	4	25.10	1.054	152	4	453	0.87	53.40
CIP309035.072	6	5	0	2	8	8	0.40	51.51	3	3	4	14.55	1.064	158	4	640	0.85	49.35
CIP309036.002	7	8	5	2	8	8	1.12	133.45	8	8	6	41.60	1.071	234	5	623	0.85	46.90
CIP309036.003	6	5	1	4	8	9	0.63	69.79	5	5	5	23.46	1.073	20	2	279	0.87	54.15
CIP309036.067	8	6	7	2	3	14	0.88	61.80	5	5	5	32.48	1.081	267	3	415	0.85	51.80

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309036.108	7	6	1	4	8	10	0.83	77.01	4	4	5	30.70	1.080	15	2	277	0.86	49.65
CIP309036.114	7	9	3	2	3	9	0.88	98.27	5	5	5	32.68	1.069	70	3	171	0.85	55.50
CIP309037.023	6	6	5	5	4	11	0.88	75.61	4	6	5	32.37	1.069	88	4	323	0.85	47.10
CIP309037.089	8	5	3	3	6	13	0.77	61.50	5	4	4	28.42	1.065	47	3	303	0.83	41.45
CIP309037.135	6	7	4	2	7	10	0.90	91.88	7	5	6	33.17	1.061	52	3	195	0.86	49.40
CIP309038.034	8	4	0	4	7	8	0.55	65.32	7	4	5	20.41	1.062	125	4	361	0.80	47.10
CIP309039.020	5	5	1	5	8	8	0.65	77.17	6	5	5	24.02	1.069	28	2	214	0.85	54.50
CIP309039.024	5	6	3	2	4	11	0.58	51.25	5	5	5	21.25	1.083	95	2	327	0.85	48.90
CIP309039.030	5	7	0	3	6	17	0.58	34.87	6	5	3	21.66	1.078	21	2	499	0.84	46.95
CIP309039.031	7	6	7	4	9	10	0.78	81.76	7	7	6	28.93	1.072	7	2	315	0.85	58.35
CIP309039.032	5	6	7	3	2	15	0.63	45.84	5	4	4	23.48	1.070	283	5	548	0.79	39.90
CIP309039.098	7	7	4	4	5	10	0.90	94.35	7	4	6	33.22	1.066	39	4	421	0.82	46.80
CIP309040.033	7	7	3	2	6	10	0.76	78.20	7	7	4	28.26	1.067	82	4	326	0.85	50.95
CIP309040.107	7	3	0	4	8	8	0.45	51.51	5	6	3	16.85	1.071	23	2	109	0.84	51.45
CIP309041.010	6	6	7	3	5	13	0.90	71.84	4	4	5	33.29	1.057	130	4	635	0.84	51.90
CIP309041.014	6	4	2	3	8	10	0.73	75.78	5	5	4	26.98	1.066	81	3	542	0.82	45.05
CIP309041.038	6	6	3	3	4	8	0.53	60.01	4	4	4	19.67	1.071	61	3	190	0.83	49.55
CIP309041.061	5	5	2	5	8	15	1.34	90.63	6	6	5	49.75	1.059	106	5	559	0.85	47.95
CIP309041.064	6	7	1	4	9	14	1.03	68.26	5	4	4	38.09	1.054	248	4	447	0.86	53.20
CIP309041.079	7	6	0	4	8	10	0.91	85.15	7	8	6	33.82	1.064	195	4	292	0.87	52.50
CIP309042.042	7	6	0	3	7	13	0.76	57.56	6	4	5	28.15	1.057	314	5	478	0.84	51.95

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309042.100	7	6	3	4	4	12	0.72	63.70	5	6	5	26.45	1.061	196	5	425	0.83	53.05
CIP309043.004	5	3	0	5	9	8	0.60	75.20	5	5	4	22.05	1.063	144	4	546	0.82	54.45
CIP309043.008	8	4	0	4	6	13	0.88	64.72	7	4	5	32.68	1.073	122	4	538	0.82	49.30
CIP309043.031	7	6	4	2	6	17	0.78	48.40	8	6	4	28.83	1.061	295	5	649	0.86	51.60
CIP309043.037	6	2	0	5	8	9	0.48	53.08	5	5	4	17.75	1.067	213	5	444	0.82	50.90
CIP309043.040	5	7	0	2	6	17	0.86	52.83	4	4	4	32.01	1.072	127	5	344	0.86	46.25
CIP309043.059	3	7	3	2	2	13	0.83	65.00	6	5	5	30.85	1.056	386	5	639	0.85	53.25
CIP309043.080	7	6	1	2	6	15	1.30	87.12	7	6	5	48.18	1.067	263	5	626	0.87	52.45
CIP309043.103	6	5	3	3	7	12	0.91	87.25	7	5	5	33.71	1.061	392	5	576	0.84	57.95
CIP309043.113	8	7	0	3	5	10	0.82	91.67	7	6	5	30.41	1.067	219	4	540	0.83	48.55
CIP309043.119	4	5	0	5	8	13	0.95	74.46	6	6	4	35.23	1.063	100	4	333	0.83	42.30
CIP309043.123	3	6	5	2	7	12	0.92	76.05	6	5	5	33.86	1.066	376	5	617	0.84	55.80
CIP309046.001	7	4	3	2	4	11	0.62	54.51	6	5	4	23.03	1.063	281	5	493	0.83	47.50
CIP309046.068	6	6	0	2	4	5	0.62	104.32	4	4	6	22.81	1.053	309	5	656	0.86	54.35
CIP309046.092	5	8	0	3	4	11	0.80	68.12	7	5	5	29.61	1.060	362	5	587	0.82	50.15
CIP309046.093	9	4	2	4	8	10	0.79	76.15	7	4	6	28.90	1.061	459	5	559	0.84	51.95
CIP309046.103	7	4	2	3	6	8	0.52	68.88	6	5	4	19.29	1.063	260	5	524	0.81	52.85
CIP309046.139	6	5	1	2	9	9	0.77	81.51	4	5	6	28.55	1.064	70	4	466	0.86	50.45
CIP309047.014	5	4	0	4	8	12	0.58	51.98	6	5	4	21.59	1.070	57	3	334	0.86	57.15
CIP309047.026	5	4	3	2	8	11	0.68	59.59	6	5	5	25.08	1.071	101	3	417	0.87	51.50
CIP309047.028	7	5	0	2	6	7	0.58	88.13	7	5	5	21.29	1.060	275	4	377	0.86	52.70

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309048.049	6	6	3	5	8	14	0.98	71.64	7	5	5	36.40	1.066	22	3	481	0.85	38.20
CIP309049.079	7	8	0	2	4	13	0.88	69.00	6	5	5	32.72	1.075	187	4	626	0.87	56.90
CIP309050.036	6	6	1	3	8	11	0.77	78.63	6	6	6	28.67	1.068	95	3	344	0.86	47.10
CIP309050.038	7	6	4	4	5	9	0.87	97.89	5	5	4	32.31	1.069	59	3	292	0.85	51.85
CIP309050.053	7	4	0	1	3	12	0.61	71.15	6	5	4	22.56	1.062	152	4	413	0.86	60.00
CIP309050.106	5	4	3	4	6	16	0.58	36.52	6	5	3	21.48	1.078	38	4	332	0.86	57.95
CIP309050.120	7	8	3	2	4	9	0.78	95.54	6	5	5	28.91	1.063	151	4	462	0.87	46.75
CIP309051.037	6	5	4	6	3	16	0.85	53.85	6	5	4	31.62	1.064	25	2	143	0.85	50.55
CIP309052.056	5	6	7	4	6	10	0.76	72.86	6	4	4	28.03	1.077	34	2	509	0.87	48.50
CIP309052.065	6	6	3	2	1	10	0.58	61.29	5	5	5	21.23	1.070	29	3	472	0.84	52.90
CIP309052.084	7	6	0	3	7	10	0.72	75.07	5	4	6	26.53	1.060	51	3	620	0.86	48.55
CIP309052.098	5	5	0	4	6	7	0.73	105.63	7	5	5	26.99	1.073	53	3	319	0.82	42.70
CIP309052.110	7	3	0	4	9	7	0.59	82.40	6	7	5	22.03	1.067	11	2	141	0.91	52.60
CIP309052.124	9	2	0	6	9	12	0.67	57.72	4	4	4	24.63	1.058	29	3	600	0.78	47.25
CIP309052.132	7	6	2	4	9	8	0.66	76.96	7	6	5	24.48	1.063	10	1	481	0.85	45.25
CIP309054.069	5	6	3	4	8	9	0.80	90.82	6	7	4	29.88	1.077	27	2	438	0.85	47.00
CIP309054.106	7	7	2	4	7	6	0.56	94.05	6	7	5	20.65	1.065	60	3	428	0.84	50.95
CIP309055.046	7	5	0	3	5	12	0.74	62.30	6	5	5	27.46	1.068	77	3	569	0.85	49.95
CIP309055.106	6	2	1	5	6	10	0.67	67.16	5	5	5	24.94	1.069	20	2	288	0.82	49.25
CIP309055.118	8	6	5	4	6	9	0.51	60.14	6	5	4	19.00	1.079	18	2	423	0.84	51.00
CIP309055.119	6	5	1	3	5	10	0.75	78.79	7	6	6	27.78	1.065	201	4	617	0.84	50.60

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309056.005	5	7	0	2	5	14	0.86	68.29	5	4	4	31.74	1.071	212	4	462	0.86	51.15
CIP309056.035	7	4	0	4	8	8	0.58	66.52	7	7	4	21.69	1.067	13	2	241	0.81	52.20
CIP309056.063	6	5	2	2	8	13	0.47	37.27	3	4	3	17.55	1.074	20	2	292	0.80	44.45
CIP309056.112	5	4	4	1	8	7	0.41	70.04	6	3	5	15.09	1.067	51	4	280	0.84	50.05
CIP309056.114	8	5	2	3	6	10	0.68	69.84	6	4	4	25.01	1.070	88	4	213	0.86	49.35
CIP309056.120	8	8	0	2	4	17	0.74	42.01	4	5	3	27.40	1.073	256	5	553	0.82	53.65
CIP309056.121	5	7	5	2	5	11	0.66	57.93	4	3	4	24.19	1.078	41	3	202	0.88	54.00
CIP309057.054	7	6	3	2	8	9	0.76	85.06	5	4	4	28.17	1.062	180	4	537	0.87	48.60
CIP309057.055	6	7	3	4	7	14	0.69	48.17	5	4	4	25.37	1.071	52	3	374	0.86	45.00
CIP309057.065	5	6	0	2	7	10	0.84	85.28	7	6	5	31.08	1.068	250	5	440	0.86	50.50
CIP309057.085	7	5	7	4	9	12	0.70	57.57	4	4	4	26.08	1.061	100	4	492	0.81	41.55
CIP309057.096	7	5	5	4	7	9	0.53	58.51	6	6	4	19.80	1.062	89	4	352	0.84	44.60
CIP309057.101	7	7	2	2	4	11	0.90	79.91	6	4	5	33.13	1.066	287	5	499	0.88	56.50
CIP309057.111	7	6	0	4	6	10	0.79	82.82	7	6	6	29.11	1.069	271	5	594	0.87	51.65
CIP309058.045	5	5	0	3	8	14	0.65	46.64	4	3	4	23.89	1.058	401	5	507	0.84	46.80
CIP309058.054	3	6	3	4	9	9	0.81	92.30	5	6	5	30.11	1.074	236	4	492	0.84	49.90
CIP309058.081	8	5	0	3	9	15	0.96	63.43	6	6	4	35.53	1.072	346	5	630	0.86	49.15
CIP309058.083	5	5	2	6	8	14	0.83	60.68	6	5	5	30.44	1.064	419	5	511	0.85	35.80
CIP309058.087	7	4	0	7	8	9	0.82	86.73	6	5	5	30.25	1.064	187	5	462	0.86	52.75
CIP309058.097	7	4	0	3	9	7	0.48	72.02	3	3	3	17.81	1.073	140	4	533	0.84	51.53
CIP309059.040	5	4	0	2	8	6	0.49	82.75	4	6	5	18.07	1.064	21	3	157	0.84	45.70

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309059.105	6	3	1	3	9	10	0.36	36.14	3	4	3	13.16	1.064	152	3	239	0.77	48.10
CIP309060.034	4	5	0	5	9	7	0.51	59.41	5	5	4	18.83	1.062	44	3	202	0.79	41.95
CIP309060.038	3	3	3	5	9	10	0.53	55.70	4	3	3	19.39	1.070	101	3	542	0.79	42.90
CIP309061.005	7	5	3	3	5	10	0.57	59.95	5	3	4	21.07	1.064	73	3	393	0.86	52.25
CIP309061.014	6	5	3	3	6	9	0.54	60.10	4	3	4	20.22	1.064	97	3	303	0.85	49.65
CIP309061.017	6	3	1	3	8	12	0.68	55.25	7	6	5	25.02	1.065	132	4	228	0.84	46.35
CIP309061.023	7	6	0	1	8	12	0.72	57.26	6	5	4	26.69	1.072	83	3	301	0.82	49.30
CIP309061.038	5	5	3	2	8	12	0.73	62.44	6	4	4	26.93	1.068	113	4	279	0.86	55.30
CIP309061.059	4	6	0	3	6	14	0.77	55.52	6	3	4	28.46	1.079	77	3	486	0.85	49.90
CIP309061.083	7	3	1	5	7	9	0.40	45.03	4	6	3	15.02	1.062	93	3	488	0.81	45.80
CIP309061.091	8	4	4	3	9	8	0.65	80.19	5	5	5	23.79	1.060	78	4	278	0.81	44.45
CIP309061.095	5	8	0	1	7	14	0.72	54.46	5	4	4	26.89	1.066	238	5	316	0.85	52.40
CIP309062.007	8	2	0	3	9	12	0.47	38.81	5	5	3	17.20	1.071	26	2	158	0.84	44.35
CIP309062.020	6	3	0	4	7	10	0.67	65.49	4	4	4	24.69	1.065	96	4	289	0.85	53.60
CIP309062.022	5	6	2	4	9	12	0.77	65.20	7	5	4	28.42	1.070	55	4	248	0.88	47.30
CIP309062.023	8	4	1	2	6	10	0.73	65.83	6	5	5	26.92	1.057	382	5	538	0.85	46.25
CIP309062.042	7	5	7	1	7	8	0.40	55.24	4	4	3	14.54	1.064	36	4	299	0.81	45.15
CIP309062.050	7	5	4	4	8	11	0.56	51.01	4	4	3	20.93	1.067	60	4	450	0.86	54.30
CIP309062.065	7	5	2	3	8	16	0.83	54.71	5	7	4	30.59	1.079	267	4	359	0.85	47.90
CIP309062.069	3	3	1	2	9	12	0.51	47.88	2	4	4	18.84	1.058	228	5	463	0.82	44.00
CIP309062.077	6	4	0	2	8	15	0.78	51.24	6	6	4	29.08	1.074	173	4	336	0.86	46.90

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309062.081	5	5	0	4	8	8	1.11	132.64	7	8	7	41.22	1.066	246	4	557	0.87	52.20
CIP309062.087	5	4	1	2	7	10	0.49	47.70	4	5	3	17.89	1.077	171	4	302	0.84	52.40
CIP309062.088	6	5	0	3	9	10	0.74	72.35	4	4	5	27.26	1.059	170	4	356	0.81	45.75
CIP309062.098	7	5	1	6	8	16	0.75	48.22	5	4	4	27.63	1.078	61	3	392	0.84	50.40
CIP309062.099	9	5	2	4	7	8	0.75	101.86	7	5	5	27.93	1.063	76	4	368	0.88	48.90
CIP309062.106	5	5	3	3	8	11	0.97	104.84	8	7	7	36.00	1.073	143	4	131	0.87	54.10
CIP309062.112	6	5	1	3	7	10	0.81	81.91	6	5	5	29.99	1.073	65	3	210	0.84	49.75
CIP309063.023	8	8	0	4	8	12	0.89	72.65	5	4	5	32.91	1.071	193	4	425	0.85	45.40
CIP309063.074	7	5	0	5	9	10	0.76	73.18	4	6	4	28.12	1.068	28	3	240	0.84	47.85
CIP309063.077	5	5	0	4	9	12	0.88	79.69	4	6	5	32.48	1.075	57	3	378	0.88	47.63
CIP309063.097	8	4	0	5	9	7	0.83	118.04	7	7	7	30.65	1.066	92	4	444	0.83	44.05
CIP309063.103	6	3	0	9	9	9	0.42	43.52	4	4	3	15.43	1.061	12	2	210	0.75	40.90
CIP309063.105	5	4	1	3	9	7	0.59	89.09	6	6	5	21.86	1.077	131	5	358	0.83	49.23
CIP309064.007	7	6	2	4	8	9	0.72	81.26	7	6	5	26.88	1.078	92	4	435	0.88	50.60
CIP309064.008	7	3	0	3	6	9	0.65	77.71	4	4	4	24.20	1.075	40	1	351	0.84	50.05
CIP309064.014	7	5	1	4	9	10	0.56	58.53	4	5	3	20.79	1.063	56	2	266	0.84	46.05
CIP309064.021	7	6	0	4	8	6	0.48	96.15	4	4	5	17.63	1.072	12	2	222	0.83	57.10
CIP309064.025	6	4	3	3	7	11	0.58	54.71	4	4	4	21.40	1.071	56	4	384	0.85	43.20
CIP309064.034	5	5	1	3	5	11	0.61	59.00	4	3	4	22.50	1.079	207	4	308	0.87	50.50
CIP309064.042	8	4	1	6	9	10	0.82	85.80	5	6	5	30.57	1.080	28	1	393	0.84	49.00
CIP309064.063	7	6	1	4	5	12	0.80	66.81	5	5	4	29.45	1.067	101	3	550	0.87	44.70

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309064.072	7	6	1	4	8	8	0.86	109.85	6	5	4	32.03	1.071	172	4	170	0.87	48.25
CIP309064.073	5	6	3	5	7	8	0.59	73.43	5	5	5	21.98	1.071	28	3	311	0.85	43.40
CIP309064.074	3	5	0	2	3	16	0.83	55.08	4	4	4	30.69	1.069	265	5	480	0.86	46.30
CIP309064.076	4	5	3	5	8	10	0.69	71.04	6	4	5	25.59	1.077	29	3	167	0.83	46.25
CIP309064.078	6	5	2	3	7	10	0.76	78.20	6	6	5	28.31	1.071	74	3	229	0.85	54.65
CIP309064.084	7	5	1	4	8	10	0.60	75.59	4	2	5	22.27	1.067	55	3	421	0.86	56.90
CIP309064.091	6	7	1	3	7	13	0.73	53.11	4	6	4	26.99	1.079	57	4	195	0.85	48.05
CIP309064.102	7	4	2	5	7	8	0.85	120.64	6	7	6	31.43	1.057	128	3	358	0.76	51.90
CIP309064.103	7	5	0	2	5	10	0.71	72.74	4	5	5	26.19	1.066	105	4	360	0.83	58.45
CIP309064.104	7	6	2	2	7	14	0.66	48.08	6	6	4	24.22	1.079	8	1	201	0.86	51.40
CIP309064.128	6	7	0	5	9	13	1.01	78.95	6	6	5	37.40	1.069	269	5	471	0.88	48.95
CIP309064.129	6	2	3	3	8	10	0.47	48.52	4	3	3	17.40	1.075	34	2	311	0.81	45.60
CIP309064.130	5	5	4	4	9	10	0.64	64.60	4	6	4	23.61	1.075	39	3	349	0.83	46.10
CIP309065.005	6	6	2	3	8	11	0.85	74.23	5	5	5	31.34	1.078	60	2	236	0.86	43.00
CIP309065.007	7	4	5	3	9	7	0.58	82.23	6	7	5	21.51	1.077	58	2	261	0.84	55.25
CIP309065.010	5	8	0	2	3	10	0.66	63.63	6	4	5	24.61	1.060	174	4	399	0.84	55.00
CIP309065.011	7	4	2	5	7	10	0.86	86.89	6	5	5	31.99	1.067	54	4	420	0.83	49.70
CIP309065.024	6	4	1	4	6	7	0.63	84.47	4	3	5	23.37	1.072	21	3	252	0.85	57.10
CIP309065.025	6	3	1	2	8	9	0.68	78.41	4	5	5	25.33	1.068	219	4	374	0.83	48.85
CIP309065.031	6	6	0	4	7	12	0.79	67.74	4	5	4	29.15	1.076	26	3	191	0.86	53.70
CIP309065.033	6	7	0	4	8	12	0.79	64.98	5	4	5	29.10	1.067	92	4	443	0.86	44.37

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309065.034	6	5	4	7	8	14	0.70	50.46	4	5	4	26.03	1.076	26	1	123	0.75	46.65
CIP309065.051	7	6	0	3	7	11	0.61	57.41	5	3	6	22.51	1.064	175	4	568	0.84	47.77
CIP309065.057	7	6	0	5	6	9	0.61	68.74	4	4	5	22.34	1.078	72	3	276	0.82	49.97
CIP309065.059	5	3	2	3	9	8	0.68	95.24	6	5	5	25.16	1.073	50	2	345	0.83	49.65
CIP309065.087	4	6	0	3	5	10	0.77	84.57	4	4	5	28.58	1.056	39	3	218	0.84	48.75
CIP309065.109	6	7	5	7	7	13	0.97	78.40	7	6	5	36.03	1.080	213	4	181	0.86	51.55
CIP309066.002	4	6	0	2	6	9	0.75	87.36	5	6	5	27.95	1.080	37	2	168	0.85	51.87
CIP309066.007	6	5	4	6	8	9	0.70	86.51	4	5	4	26.09	1.080	10	2	65	0.83	51.75
CIP309066.010	5	8	7	2	3	20	0.68	33.16	6	7	3	25.18	1.081	34	1	107	0.84	54.15
CIP309066.013	9	5	2	2	6	13	0.59	44.03	5	4	4	21.78	1.072	15	1	362	0.85	57.40
CIP309066.022	5	4	0	5	8	17	0.64	39.95	5	6	4	23.81	1.081	16	2	195	0.82	52.95
CIP309066.027	7	4	0	5	9	9	0.52	57.06	4	3	4	19.34	1.065	40	2	171	0.81	46.55
CIP309066.033	7	6	2	1	7	10	0.70	72.37	7	5	4	26.03	1.081	17	2	202	0.87	57.95
CIP309066.037	4	8	0	1	3	14	0.79	54.87	6	5	5	29.03	1.072	101	3	527	0.87	46.80
CIP309066.051	6	2	1	7	9	8	0.39	49.67	4	5	3	14.52	1.068	9	1	56	0.75	44.90
CIP309066.067	6	9	7	2	6	14	0.78	55.53	6	6	4	28.78	1.081	19	1	254	0.88	48.55
CIP309066.075	7	9	4	1	6	14	0.73	54.52	5	5	4	26.95	1.086	33	2	329	0.85	49.40
CIP309066.077	5	6	1	4	6	11	0.59	55.34	5	5	4	21.90	1.072	51	2	236	0.83	51.25
CIP309066.084	7	6	3	7	8	12	0.70	60.18	4	5	5	25.78	1.073	33	3	105	0.81	37.40
CIP309066.091	6	6	4	3	8	12	0.74	61.87	6	5	4	27.19	1.077	31	3	417	0.85	52.95
CIP309066.092	6	9	0	1	3	12	0.59	54.42	6	6	4	21.78	1.076	19	2	278	0.87	53.50

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309067.021	7	6	0	2	6	10	0.62	64.44	4	6	4	22.77	1.068	14	3	427	0.85	50.25
CIP309067.061	6	3	1	5	9	10	0.58	63.35	4	5	4	21.57	1.086	29	1	40	0.81	46.35
CIP309067.070	9	6	2	2	6	14	0.91	68.91	5	4	3	33.74	1.073	14	3	159	0.86	55.05
CIP309068.004	5	6	0	3	6	15	0.70	47.56	6	5	4	25.91	1.072	34	1	144	0.86	57.65
CIP309068.007	5	5	0	3	6	15	0.76	55.50	4	5	4	28.33	1.077	26	1	286	0.85	43.50
CIP309068.021	6	4	5	5	8	12	0.78	66.33	5	6	4	28.73	1.077	9	3	75	0.85	53.20
CIP309068.079	6	6	0	3	5	12	0.88	71.95	6	6	5	32.44	1.056	122	4	529	0.85	50.95
CIP309068.095	7	6	4	2	6	9	0.78	83.81	5	3	4	28.88	1.076	42	2	277	0.87	58.45
CIP309069.014	5	8	0	5	6	8	0.78	93.63	4	5	6	28.69	1.080	19	4	158	0.85	43.55
CIP309069.025	6	4	4	3	8	11	0.83	74.00	5	6	5	30.65	1.070	28	2	306	0.88	58.15
CIP309069.027	7	7	0	2	6	13	1.05	81.15	4	6	5	38.78	1.068	26	3	90	0.87	54.60
CIP309069.032	7	4	2	3	8	11	0.70	63.02	4	4	4	25.88	1.070	49	2	390	0.85	48.70
CIP309069.043	8	4	0	2	5	16	0.70	44.81	6	6	5	26.01	1.075	87	4	241	0.88	51.65
CIP309069.062	7	5	3	3	6	11	0.57	51.54	4	4	4	21.29	1.074	69	4	397	0.86	50.10
CIP309069.089	6	6	3	3	5	11	0.71	65.90	4	4	4	26.18	1.085	55	3	266	0.85	47.05
CIP309071.032	8	4	2	2	4	11	0.66	64.63	6	6	3	24.24	1.077	175	4	400	0.86	49.10
CIP309071.037	9	6	0	4	8	11	0.86	85.77	6	7	4	31.60	1.084	58	3	404	0.86	51.00
CIP309071.043	6	5	0	3	7	11	0.55	49.75	4	3	4	20.26	1.073	26	1	130	0.84	55.35
CIP309071.045	6	5	0	4	8	10	0.51	54.32	3	4	4	18.93	1.078	149	4	293	0.84	42.60
CIP309071.074	7	8	0	3	7	10	0.89	91.44	7	6	6	32.80	1.073	236	4	435	0.84	45.35
CIP309071.092	7	5	1	3	7	12	0.98	80.06	7	5	5	36.24	1.071	15	3	185	0.85	53.25

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309071.094	5	5	4	3	8	13	0.69	56.31	4	4	5	25.62	1.076	68	4	201	0.85	48.35
CIP309071.108	8	6	3	4	7	12	0.76	59.27	6	7	4	28.10	1.075	263	4	284	0.86	48.85
CIP309071.115	8	8	0	3	9	13	0.79	60.54	5	5	4	29.19	1.072	117	3	280	0.83	45.57
CIP309072.026	6	4	0	4	8	12	0.76	62.36	5	6	4	28.11	1.069	44	3	349	0.84	57.95
CIP309072.046	5	4	1	5	8	9	0.65	72.94	5	5	4	24.32	1.061	52	3	489	0.79	40.33
CIP309073.056	5	4	7	4	9	14	0.77	55.40	7	5	4	28.45	1.080	16	3	264	0.81	55.25
CIP309073.098	5	7	4	2	5	12	0.87	75.97	5	4	5	32.01	1.075	123	4	289	0.85	50.75
CIP309073.101	6	7	0	5	7	10	0.68	68.57	6	5	4	25.15	1.075	70	2	66	0.84	52.30
CIP309074.003	6	5	0	6	8	24	1.22	52.27	5	4	5	45.22	1.071	19	4	248	0.83	43.80
CIP309074.012	6	5	2	3	6	11	0.72	62.13	5	5	5	26.43	1.070	61	3	154	0.83	48.25
CIP309074.019	6	4	0	5	8	10	0.86	89.71	7	6	6	31.87	1.069	43	3	400	0.87	53.07
CIP309074.103	6	4	1	2	8	10	0.57	64.86	6	4	4	21.17	1.067	99	4	333	0.83	51.25
CIP309074.119	7	7	0	2	7	13	0.97	76.24	6	5	5	35.74	1.072	176	4	248	0.85	53.55
CIP309074.123	4	7	0	3	7	8	0.77	101.91	7	4	6	28.48	1.064	111	4	405	0.86	49.00
CIP309074.129	7	6	0	3	7	12	0.86	70.13	7	6	5	31.63	1.061	47	3	233	0.85	54.60
CIP309075.004	7	3	1	3	9	9	0.64	71.84	7	7	4	23.96	1.066	17	3	117	0.85	46.55
CIP309075.029	3	6	3	4	8	9	0.55	68.01	4	6	4	20.59	1.068	244	4	469	0.85	49.80
CIP309075.031	8	7	0	3	8	9	0.65	80.35	5	6	5	23.89	1.067	153	4	389	0.82	46.50
CIP309076.009	6	6	0	2	8	12	0.99	83.79	6	6	5	36.62	1.068	143	5	504	0.85	53.00
CIP309076.037	7	8	4	4	6	15	1.01	68.22	5	4	5	37.66	1.066	223	5	256	0.87	51.70
CIP309076.039	6	6	0	2	9	15	0.76	50.15	4	4	4	28.06	1.076	126	4	239	0.85	50.85

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309076.047	7	6	0	6	9	15	1.01	66.37	6	6	4	37.24	1.061	136	5	375	0.81	45.00
CIP309076.059	4	3	2	3	8	7	0.67	101.05	7	6	6	24.91	1.070	34	2	152	0.83	53.50
CIP309076.062	7	7	0	3	7	7	0.64	100.92	3	4	5	23.72	1.070	82	3	204	0.82	53.10
CIP309076.102	8	5	0	1	7	11	0.87	78.99	5	5	5	32.24	1.061	72	4	348	0.83	50.85
CIP309076.112	5	5	0	2	5	8	0.89	116.26	7	7	8	32.96	1.076	23	3	160	0.85	58.90
CIP309076.113	7	4	1	3	9	11	0.73	65.80	4	4	4	27.13	1.069	80	5	130	0.83	46.25
CIP309077.004	4	5	3	4	9	9	0.74	78.55	7	7	5	27.38	1.072	112	4	173	0.84	54.70
CIP309077.079	8	7	0	2	7	14	1.03	76.15	5	3	6	38.00	1.071	46	3	431	0.88	53.35
CIP309077.105	6	5	0	2	8	10	0.71	72.77	6	5	5	26.10	1.076	21	2	228	0.85	52.40
CIP309077.106	3	5	0	5	9	13	0.74	58.71	5	6	4	27.44	1.073	77	4	474	0.85	47.30
CIP309077.116	9	5	0	3	7	11	0.68	64.91	6	5	5	25.46	1.065	81	3	442	0.86	49.30
CIP309077.118	7	5	5	4	6	11	0.84	78.58	6	7	3	31.28	1.064	33	2	368	0.85	52.05
CIP309078.013	2	5	0	5	8	7	0.67	97.65	6	6	5	24.68	1.056	85	4	572	0.86	54.65
CIP309078.017	7	2	0	5	7	6	0.59	97.81	3	5	4	21.88	1.071	201	5	475	0.78	45.75
CIP309078.056	9	5	0	3	7	9	0.66	69.02	7	5	4	24.44	1.077	171	4	511	0.86	46.70
CIP309078.069	7	5	0	8	8	11	0.52	45.92	5	6	3	19.24	1.064	24	3	101	0.86	43.65
CIP309079.011	7	4	0	5	8	12	0.82	65.98	8	7	5	30.49	1.071	38	3	228	0.82	49.15
CIP309079.020	5	3	0	5	8	11	0.58	55.56	5	4	3	21.31	1.065	74	4	277	0.80	55.25
CIP309079.038	6	2	0	8	9	9	0.57	71.62	3	3	4	21.04	1.057	116	4	467	0.77	46.20
CIP309079.041	5	6	5	3	8	9	0.50	58.64	6	5	4	18.39	1.063	88	3	365	0.79	44.30
CIP309080.001	6	7	2	3	2	10	0.77	91.85	6	5	4	28.47	1.074	69	3	337	0.86	49.10

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309080.060	7	3	1	3	8	11	0.96	91.20	7	6	4	35.61	1.070	216	5	332	0.86	52.30
CIP309081.030	6	8	0	2	5	12	0.38	32.64	2	3	2	13.97	1.054	95	5	339	0.83	52.57
CIP309081.103	5	3	3	3	8	13	0.53	51.78	4	4	4	19.65	1.070	29	2	203	0.81	53.47
CIP309082.088	7	4	0	2	7	10	0.62	67.55	6	5	5	22.91	1.061	171	5	570	0.83	47.25
CIP309083.115	8	5	0	5	8	14	0.66	50.36	5	4	4	24.39	1.070	59	3	385	0.82	40.65
CIP309085.012	7	5	1	3	8	9	0.91	92.28	5	3	5	33.60	1.077	338	4	619	0.86	46.40
CIP309085.043	6	8	3	1	6	17	0.83	49.29	5	4	5	30.67	1.078	145	3	534	0.89	44.70
CIP309087.021	7	8	0	1	7	9	0.85	90.12	5	4	5	31.28	1.067	152	4	577	0.85	51.30
CIP309087.022	5	6	5	2	4	13	0.69	53.27	6	5	5	25.74	1.089	37	3	254	0.85	53.30
CIP309087.023	6	9	7	3	5	11	0.78	68.92	6	5	5	28.77	1.078	47	3	441	0.81	44.95
CIP309087.026	5	6	3	2	6	10	0.91	93.75	6	7	6	33.70	1.073	235	4	373	0.85	46.50
CIP309087.042	7	5	0	3	3	12	0.56	43.63	4	4	4	20.83	1.078	30	3	348	0.82	47.90
CIP309087.045	6	6	3	3	6	12	0.63	53.70	7	5	4	23.49	1.076	40	2	198	0.81	50.60
CIP309087.046	5	7	0	3	8	12	0.66	55.23	6	4	5	24.40	1.070	70	2	268	0.85	48.20
CIP309087.058	5	4	0	3	6	8	0.50	55.30	3	4	4	18.49	1.067	35	3	163	0.83	46.45
CIP309087.125	5	5	7	7	9	7	0.44	65.03	5	6	4	16.13	1.086	25	2	427	0.84	43.50
CIP309088.028	7	8	3	1	3	9	0.75	87.75	7	4	5	27.98	1.073	209	4	631	0.87	48.75
CIP309088.035	3	4	0	3	9	7	0.81	127.43	8	7	6	30.12	1.065	79	4	309	0.87	57.37
CIP309088.060	5	4	3	3	9	11	0.86	78.77	5	5	4	31.77	1.062	285	5	464	0.83	50.30
CIP309088.088	6	5	5	3	8	10	0.75	74.69	5	4	5	27.95	1.072	35	3	227	0.88	51.90
CIP309088.120	9	6	4	3	6	10	0.80	77.28	7	6	6	29.77	1.068	402	5	626	0.82	48.85

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309088.125	6	6	0	4	5	13	0.75	54.74	6	5	5	27.87	1.062	272	5	417	0.87	47.15
CIP309089.037	7	4	5	4	8	13	0.61	51.47	5	5	4	22.53	1.076	73	4	205	0.82	54.00
CIP309091.013	7	9	0	3	5	11	0.65	60.92	2	4	4	23.97	1.064	192	5	629	0.82	51.35
CIP309091.017	7	5	5	5	8	14	0.64	48.81	3	3	4	23.86	1.068	127	4	194	0.82	43.40
CIP309091.044	7	6	2	1	4	11	0.65	59.17	3	4	5	24.08	1.054	92	4	494	0.84	45.80
CIP309092.007	4	5	5	3	9	11	0.84	80.34	6	5	5	31.11	1.064	74	4	550	0.86	45.65
CIP309092.017	3	6	4	5	5	8	0.75	88.70	4	4	5	27.58	1.071	19	4	305	0.87	46.10
CIP309092.020	3	7	3	4	7	8	0.77	97.05	7	6	5	28.32	1.079	9	2	197	0.86	53.70
CIP309092.070	4	6	5	1	7	4	0.81	175.35	8	7	8	30.01	1.070	37	4	311	0.85	45.65
CIP309092.074	5	6	3	3	6	10	0.76	70.51	6	6	4	28.12	1.067	14	2	587	0.85	47.85
CIP309092.101	6	8	1	3	7	10	0.86	93.63	6	7	6	31.64	1.068	205	4	457	0.85	49.35
CIP309092.119	5	5	0	3	7	6	0.75	125.54	7	6	6	27.70	1.071	105	4	421	0.82	42.20
CIP309093.038	7	4	0	3	7	11	0.66	66.55	5	5	4	24.49	1.066	410	5	599	0.83	48.20
CIP309093.041	5	4	1	1	8	9	0.52	53.49	6	4	4	19.49	1.074	120	3	169	0.84	49.80
CIP309093.043	6	4	3	3	6	12	0.95	88.43	5	5	5	35.13	1.065	128	4	369	0.86	51.90
CIP309093.050	4	6	0	3	4	10	0.70	71.52	5	3	4	25.99	1.056	238	4	301	0.85	53.80
CIP309093.103	7	7	3	4	4	16	0.85	56.35	6	4	5	31.53	1.070	190	5	515	0.84	54.30
CIP309095.010	8	8	2	1	4	14	0.78	57.94	7	4	5	28.75	1.056	370	5	623	0.86	46.25
CIP309095.034	5	3	3	3	6	10	0.43	41.92	4	3	3	15.86	1.061	72	4	480	0.81	49.15
CIP309095.044	4	5	0	4	6	10	0.82	82.99	4	5	5	30.32	1.066	131	4	596	0.84	53.63
CIP309095.046	3	6	1	4	9	12	0.87	79.71	6	7	4	32.33	1.061	41	4	541	0.84	48.10

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309095.053	4	4	0	5	7	9	0.66	71.50	3	4	4	24.29	1.061	210	4	370	0.87	48.45
CIP309095.054	7	6	2	2	7	15	0.58	39.66	4	5	3	21.32	1.070	63	4	277	0.86	55.50
CIP309095.071	7	6	3	3	7	8	0.76	96.56	6	7	5	27.97	1.062	204	5	525	0.84	56.70
CIP309095.098	3	4	1	3	6	9	0.57	67.42	4	5	4	20.96	1.066	103	4	450	0.86	48.60
CIP309095.102	5	4	1	3	6	9	0.72	79.35	7	6	5	26.79	1.066	87	4	434	0.84	47.80
CIP309096.028	9	5	1	5	7	8	0.78	98.31	6	5	5	28.98	1.065	180	5	508	0.86	41.40
CIP309096.095	7	5	0	4	5	13	0.93	76.64	5	4	4	34.33	1.064	43	3	260	0.86	54.15
CIP309096.118	9	5	0	3	7	10	0.69	68.57	7	6	5	25.70	1.065	192	4	481	0.86	50.88
CIP309097.018	8	6	2	1	5	9	0.77	91.62	5	5	5	28.27	1.057	167	5	670	0.82	44.50
CIP309097.035	5	6	3	3	4	11	0.90	88.23	8	6	6	33.15	1.059	71	4	560	0.83	51.95
CIP309099.089	5	6	5	1	5	12	0.39	31.10	3	3	3	14.31	1.056	186	4	273	0.87	48.05
CIP309100.036	5	6	3	2	5	12	0.68	60.05	4	4	4	25.21	1.055	236	5	541	0.84	55.90
CIP309103.085	7	7	3	5	7	11	0.94	84.28	7	6	5	34.62	1.069	59	3	471	0.87	56.40
CIP309104.001	5	5	2	2	2	10	0.57	91.56	4	4	5	20.96	1.060	258	5	302	0.84	44.10
CIP309104.003	6	6	0	2	5	10	0.82	80.53	4	5	4	30.53	1.071	16	2	257	0.86	55.30
CIP309104.018	4	5	5	4	8	18	1.22	74.07	6	7	5	45.24	1.070	123	4	358	0.84	45.60
CIP309104.049	6	5	4	2	3	15	0.75	51.79	5	5	4	27.59	1.076	58	3	263	0.82	51.20
CIP309104.106	7	4	0	5	4	14	1.05	69.42	5	5	5	38.94	1.069	119	3	260	0.82	56.70
CIP309105.024	6	5	0	5	5	9	0.63	70.55	5	4	5	23.23	1.054	214	4	470	0.79	49.30
CIP309105.041	6	5	0	2	6	8	0.57	69.62	4	4	5	21.28	1.070	57	3	442	0.81	52.80
CIP309105.051	5	5	3	2	6	13	0.78	61.50	4	4	4	28.61	1.070	116	5	611	0.83	49.75

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309105.057	7	7	5	2	5	12	0.77	63.85	6	5	4	28.38	1.065	86	4	297	0.87	57.20
CIP309105.063	5	8	5	2	2	13	0.67	50.11	6	5	4	24.85	1.066	134	3	235	0.83	47.50
CIP309105.065	3	9	0	2	2	16	0.56	36.66	4	3	3	20.67	1.057	112	4	328	0.85	52.70
CIP309105.113	6	5	1	3	4	9	0.53	62.50	5	5	4	19.68	1.071	64	3	289	0.81	53.00
CIP309106.028	7	2	6	3	4	6	0.29	48.65	4	3	4	10.77	1.057	54	3	409	0.79	53.60
CIP309106.058	8	6	5	5	7	11	0.89	91.92	6	5	6	32.94	1.062	418	5	655	0.83	46.55
CIP309106.104	8	6	0	3	1	11	0.51	47.91	5	3	4	19.08	1.058	165	4	450	0.84	46.40
CIP309107.011	6	4	0	4	6	16	0.74	43.89	4	5	4	27.32	1.066	53	3	401	0.85	49.20
CIP309107.042	8	6	0	2	5	10	0.77	71.63	6	5	6	28.61	1.062	31	4	303	0.86	51.70
CIP309107.060	5	3	4	2	7	10	0.72	72.43	6	4	4	26.40	1.068	57	4	431	0.85	55.40
CIP309107.072	6	6	2	4	7	11	0.71	65.34	4	4	5	26.09	1.073	66	4	382	0.85	62.75
CIP309107.075	5	5	0	2	2	9	0.27	23.68	1	1	2	9.93	1.061	452	5	330	0.76	45.95
CIP309107.088	5	4	1	4	8	12	0.77	67.57	4	5	6	28.36	1.071	25	3	189	0.84	52.30
CIP309107.092	6	3	0	3	9	4	0.47	116.33	5	4	6	17.47	1.067	29	4	388	0.80	53.90
CIP309107.096	6	4	4	7	9	11	0.77	68.63	5	5	5	28.49	1.078	205	4	415	0.86	43.95
CIP309107.107	6	8	0	2	5	17	0.82	53.28	5	3	4	30.40	1.073	175	5	498	0.86	52.60
CIP309108.003	6	3	0	5	9	9	0.54	60.24	5	4	4	19.96	1.067	15	3	270	0.83	47.55
CIP309108.007	8	5	5	4	9	18	0.77	43.30	4	4	4	28.38	1.076	40	4	570	0.86	45.15
CIP309108.068	8	5	0	5	7	16	0.82	51.93	4	5	4	30.42	1.073	123	3	374	0.88	52.75
CIP309111.016	8	5	2	6	7	9	0.60	69.81	4	3	4	22.17	1.073	20	3	302	0.83	52.00
CIP309112.015	5	7	4	3	5	8	0.60	73.87	5	3	5	22.19	1.062	139	5	545	0.86	54.90

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309112.018	5	5	3	3	3	18	0.99	58.24	4	5	3	36.63	1.057	180	5	482	0.86	53.75
CIP309112.059	6	6	0	3	5	14	0.98	69.19	5	5	5	36.04	1.070	82	4	335	0.86	47.80
CIP309112.068	7	3	7	6	9	9	0.68	79.60	5	5	5	25.05	1.073	33	3	201	0.82	46.95
CIP309112.069	7	7	2	3	4	13	0.70	58.62	3	3	4	25.68	1.059	147	4	465	0.84	54.45
CIP309112.086	6	7	1	2	6	11	0.76	68.44	6	5	5	28.25	1.062	64	4	486	0.87	46.05
CIP309112.094	8	5	3	3	9	11	0.87	77.76	6	5	4	32.01	1.075	49	3	390	0.84	47.45
CIP309112.096	4	5	0	4	8	11	0.79	73.79	4	4	5	29.11	1.065	70	2	555	0.83	53.05
CIP309112.098	6	5	0	3	9	16	0.95	60.78	6	6	4	35.01	1.059	135	5	459	0.87	52.40
CIP309112.101	7	3	4	4	7	15	0.66	45.01	5	4	4	24.37	1.065	78	2	323	0.82	47.60
CIP309112.106	8	7	5	2	5	8	0.85	111.27	8	6	6	31.45	1.063	53	3	349	0.86	49.15
CIP309112.109	6	6	0	3	4	14	0.84	59.50	4	4	4	30.80	1.064	73	3	305	0.85	51.05
CIP309112.113	7	4	2	3	7	12	0.73	60.88	5	5	5	27.25	1.065	38	3	445	0.81	45.95
CIP309112.115	9	5	2	5	5	11	0.88	80.91	6	5	5	32.76	1.060	55	4	425	0.85	50.85
CIP309112.119	6	5	3	7	7	16	0.82	52.09	4	5	4	30.43	1.059	41	4	386	0.81	38.75
CIP309114.002	7	6	5	3	5	11	0.59	54.45	3	4	4	21.73	1.065	50	3	114	0.83	52.60
CIP309114.019	7	7	6	3	4	15	0.58	39.83	4	4	4	21.44	1.073	32	4	181	0.86	53.25
CIP309114.037	6	8	0	1	2	13	0.92	72.01	4	5	5	33.83	1.060	231	5	618	0.87	61.15
CIP309114.041	6	5	2	5	7	9	0.74	81.71	5	6	5	27.47	1.063	18	2	281	0.86	48.35
CIP309114.051	6	5	3	3	5	12	0.57	48.29	5	5	4	21.09	1.075	132	3	306	0.85	43.05
CIP309114.087	7	7	4	2	2	11	0.62	57.61	5	3	4	22.87	1.069	125	4	567	0.84	56.40
CIP309114.090	8	6	0	2	8	16	0.80	50.71	5	5	4	29.45	1.081	28	3	216	0.83	50.90

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309116.022	7	4	1	6	9	8	0.70	81.39	5	6	5	26.04	1.069	30	3	394	0.86	48.75
CIP309116.120	6	5	2	2	7	9	0.62	64.24	6	4	5	22.83	1.063	23	2	216	0.83	53.30
CIP309117.115	7	5	0	3	9	12	0.66	54.95	4	4	4	24.60	1.068	105	3	451	0.85	45.75
CIP309118.002	7	6	0	3	6	10	0.47	50.06	5	2	4	17.45	1.072	70	4	424	0.80	46.20
CIP309118.005	5	5	0	4	7	9	0.51	56.29	5	5	4	18.88	1.068	15	3	181	0.82	52.65
CIP309118.012	4	5	0	5	8	15	0.62	44.04	5	5	2	22.89	1.084	36	3	410	0.86	53.35
CIP309118.038	8	6	5	3	8	17	0.78	45.91	5	6	3	28.90	1.081	53	3	295	0.85	55.75
CIP309118.040	5	8	0	1	3	13	0.78	61.36	5	6	4	28.89	1.069	221	5	574	0.86	54.60
CIP309119.008	7	5	3	5	7	12	0.68	53.43	5	6	3	25.31	1.079	82	4	107	0.83	46.25
CIP309120.008	5	5	2	3	7	14	1.01	76.91	6	5	4	37.36	1.077	58	4	198	0.85	55.80
CIP309120.015	6	8	0	2	8	11	0.58	53.86	3	3	4	21.48	1.077	42	3	482	0.86	35.25
CIP309120.033	6	8	0	1	6	13	0.84	68.00	5	6	5	30.94	1.073	84	3	255	0.87	61.03
CIP309120.051	9	6	6	4	8	10	0.68	68.33	4	5	5	24.90	1.086	43	3	97	0.88	59.45
CIP309120.056	6	9	6	2	4	12	0.74	62.48	3	2	4	27.51	1.062	106	4	587	0.83	55.00
CIP309120.079	7	8	4	2	5	11	0.57	59.91	3	3	4	21.28	1.062	84	4	449	0.85	47.40
CIP309120.106	5	8	0	3	6	12	0.92	75.51	6	4	4	34.04	1.079	149	4	506	0.83	46.85
CIP309121.006	8	5	0	3	8	10	0.53	58.04	6	4	4	19.82	1.081	28	2	305	0.85	49.85
CIP309121.039	6	5	0	3	9	9	0.42	47.80	5	4	4	15.49	1.064	52	3	324	0.79	51.45
CIP309121.050	7	4	1	2	7	8	0.61	79.61	4	4	5	22.64	1.062	43	4	438	0.85	44.40
CIP309121.107	7	8	0	1	6	12	0.67	54.25	5	4	4	24.51	1.058	41	3	260	0.83	47.85
CIP309123.030	5	3	0	3	9	12	0.67	57.26	5	4	4	24.78	1.076	102	3	400	0.86	51.30

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309123.052	7	3	0	3	8	11	0.72	67.56	4	4	5	26.50	1.070	11	2	101	0.81	47.05
CIP309123.056	8	3	2	4	7	8	0.51	58.86	6	6	4	18.87	1.070	117	3	471	0.81	44.75
CIP309124.010	7	3	0	3	10	7	0.53	78.32	6	5	5	19.51	1.068	26	3	287	0.84	52.60
CIP309124.017	6	5	2	3	8	9	0.59	69.52	5	4	4	21.55	1.071	93	4	479	0.81	46.30
CIP309124.023	8	6	0	1	6	10	0.77	79.43	4	7	5	28.40	1.065	117	4	620	0.82	49.15
CIP309124.028	7	6	0	3	9	10	0.76	76.65	5	5	4	28.13	1.069	138	4	490	0.83	51.85
CIP309124.033	7	5	0	3	9	9	0.58	68.14	7	6	4	21.64	1.074	102	4	487	0.83	47.43
CIP309125.014	7	3	0	3	7	8	0.59	76.68	4	3	5	21.75	1.076	55	3	242	0.84	51.95
CIP309125.122	5	6	0	1	7	16	0.95	61.03	7	4	5	35.15	1.057	274	5	631	0.83	48.80
CIP309126.005	7	4	0	5	9	17	1.05	64.84	6	4	5	38.67	1.067	78	3	481	0.83	51.80
CIP309126.035	6	4	3	3	7	11	0.75	61.97	5	4	4	27.69	1.067	36	4	299	0.86	46.35
CIP309126.064	8	6	0	1	6	10	0.93	89.04	6	6	6	34.51	1.061	140	5	611	0.86	53.30
CIP309127.042	7	3	0	4	9	8	0.84	93.80	4	5	4	31.20	1.064	76	3	247	0.83	52.70
CIP309127.074	7	5	0	5	8	9	0.78	96.23	6	6	5	28.75	1.062	67	4	419	0.83	49.70
CIP309127.078	6	6	3	5	9	14	0.97	68.17	3	5	4	35.82	1.067	140	4	414	0.81	48.90
CIP309127.091	7	8	5	2	6	10	0.47	56.03	6	4	4	17.57	1.061	181	4	287	0.84	54.95
CIP309127.102	6	8	0	2	3	20	0.63	30.96	3	3	3	23.22	1.064	82	3	390	0.85	50.55
CIP309128.087	6	7	0	1	6	7	0.83	112.27	8	6	7	31.00	1.074	34	3	366	0.84	52.80
CIP309129.002	4	4	2	2	8	11	0.76	70.87	6	6	4	28.27	1.071	58	3	343	0.84	50.30
CIP309129.004	5	8	0	1	4	25	0.84	36.67	6	5	3	30.94	1.060	169	4	544	0.84	47.65
CIP309129.009	7	5	3	3	7	8	0.63	77.37	4	4	5	23.38	1.056	27	3	402	0.83	47.20

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309129.011	8	7	1	2	6	10	0.81	82.12	6	4	5	29.82	1.059	84	4	575	0.86	47.45
CIP309129.029	6	6	0	2	6	8	0.56	70.59	5	5	4	20.80	1.056	162	5	473	0.81	45.65
CIP309129.033	8	3	0	4	9	12	0.69	64.05	6	6	5	25.68	1.063	228	5	579	0.85	54.50
CIP309129.035	4	4	0	2	9	8	0.57	75.84	7	5	5	20.94	1.066	46	4	354	0.84	54.15
CIP309130.107	6	3	2	7	9	8	0.47	65.34	4	3	3	17.38	1.071	14	1	142	0.75	39.15
CIP309131.016	7	4	0	5	7	12	0.88	72.17	6	5	4	32.46	1.058	146	5	585	0.85	42.05
CIP309131.017	8	5	2	3	7	10	0.86	86.25	7	6	6	32.06	1.058	512	5	610	0.85	56.55
CIP309132.037	6	6	1	2	7	9	0.77	92.27	7	7	5	28.55	1.081	9	2	97	0.85	49.80
CIP309132.075	6	6	0	4	5	13	0.89	63.81	4	5	5	33.06	1.062	206	4	317	0.86	49.65
CIP309132.088	6	5	3	5	7	13	1.04	79.15	6	6	5	38.41	1.075	81	4	257	0.84	51.70
CIP309132.093	6	4	1	2	7	12	0.65	66.67	6	5	4	24.25	1.074	31	2	206	0.83	51.40
CIP309133.005	7	5	0	3	8	11	0.66	60.96	5	4	4	24.34	1.067	47	4	495	0.85	52.40
CIP309133.012	3	4	2	4	8	12	0.72	62.68	4	4	4	26.89	1.058	241	5	513	0.83	48.10
CIP309134.111	6	5	0	5	8	12	1.12	93.06	7	6	5	41.54	1.065	233	4	563	0.84	46.10
CIP309134.116	6	3	4	3	8	8	0.79	95.89	8	6	6	29.08	1.066	196	4	537	0.88	45.53
CIP309135.019	6	6	0	3	7	8	0.93	120.10	5	7	6	34.25	1.054	95	4	564	0.84	43.25
CIP309136.072	7	5	1	6	9	8	0.57	62.94	4	3	4	21.10	1.063	107	3	439	0.81	39.07
CIP309137.020	8	6	0	2	7	9	0.85	95.29	6	6	6	31.23	1.068	48	4	457	0.85	52.55
CIP309137.026	7	6	3	3	8	7	0.78	120.44	3	6	6	28.56	1.064	69	3	210	0.86	49.65
CIP309137.042	5	6	1	2	7	9	0.97	109.91	6	6	5	35.80	1.061	13	3	270	0.84	52.00
CIP309137.056	9	6	0	3	4	14	0.63	47.92	6	5	4	23.23	1.069	38	3	117	0.83	52.55

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309137.095	5	5	1	5	9	7	0.66	97.67	7	6	5	24.43	1.074	17	4	299	0.84	50.50
CIP309137.097	6	5	3	5	9	6	0.69	114.33	6	5	5	25.41	1.068	316	5	524	0.82	46.80
CIP309141.003	5	7	1	4	8	9	0.65	67.01	5	6	4	24.14	1.070	48	4	521	0.84	48.85
CIP309142.015	7	5	0	6	8	12	0.86	73.63	6	4	4	31.73	1.073	13	1	505	0.84	51.70
CIP309143.009	6	5	5	5	9	9	0.65	70.75	5	6	4	24.24	1.068	66	3	100	0.82	48.00
CIP309144.018	5	7	7	2	5	10	0.66	63.21	4	5	4	24.51	1.060	306	5	615	0.88	54.70
CIP309148.009	7	9	1	1	2	17	0.78	43.99	4	4	4	28.89	1.078	69	4	484	0.85	54.65
CIP309149.013	4	6	0	4	7	13	0.92	76.21	4	5	6	34.21	1.055	126	4	548	0.85	54.10
CIP309149.024	5	4	0	4	8	11	0.75	70.02	6	6	4	27.51	1.064	123	3	329	0.85	46.35
CIP309149.042	5	4	7	4	4	12	0.76	61.72	6	6	4	28.15	1.082	15	2	353	0.83	52.55
CIP309149.091	6	6	2	2	5	11	0.77	69.36	6	6	4	28.36	1.067	71	3	421	0.85	52.05
CIP309149.109	6	6	3	4	8	9	0.91	98.46	6	6	6	33.74	1.068	44	3	267	0.84	53.10
CIP309149.128	4	6	0	3	5	15	0.84	55.04	5	5	5	30.89	1.065	57	3	241	0.86	48.75
CIP309150.023	4	5	4	3	6	9	0.60	70.19	5	4	4	22.06	1.071	30	3	349	0.86	55.00
CIP309150.046	8	7	0	3	7	12	0.67	55.38	5	4	3	24.70	1.068	57	3	625	0.86	49.55
CIP309150.101	7	5	0	4	8	13	0.69	54.95	5	5	4	25.68	1.081	24	1	136	0.85	41.10
CIP309150.121	4	5	3	5	7	7	0.38	52.50	4	3	4	14.04	1.061	153	4	205	0.80	46.05
CIP309151.008	7	7	2	5	7	12	0.84	72.21	4	4	5	31.13	1.068	153	4	499	0.85	48.05
CIP309151.028	7	6	0	3	4	13	0.98	75.67	5	5	4	36.13	1.055	343	5	536	0.82	49.30
CIP309151.034	6	5	0	5	7	12	0.95	80.56	4	5	5	35.14	1.065	157	4	537	0.84	47.40
CIP309151.036	5	9	0	2	4	13	0.72	55.77	4	4	3	26.59	1.058	40	4	130	0.84	45.00

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309151.052	6	7	0	3	6	9	0.92	99.59	8	6	6	34.06	1.065	61	3	353	0.85	56.70
CIP309151.074	6	6	0	5	9	8	0.79	95.56	6	7	5	29.24	1.075	12	2	144	0.83	48.20
CIP309151.091	7	7	7	4	7	11	0.98	91.39	4	5	6	36.31	1.067	81	4	444	0.87	48.25
CIP309151.118	5	7	5	5	3	11	0.90	81.96	6	6	5	33.51	1.068	54	2	265	0.84	50.05
CIP309152.023	7	8	4	2	3	15	0.69	51.51	5	3	4	25.69	1.069	168	4	394	0.85	46.25
CIP309152.101	8	6	5	2	6	9	0.75	82.50	6	6	5	27.72	1.056	170	5	500	0.87	51.40
CIP309152.113	6	6	0	1	6	12	0.93	81.26	6	6	6	34.32	1.057	480	5	661	0.87	49.55
CIP309153.040	5	8	0	4	5	10	1.10	112.72	7	6	6	40.69	1.068	263	5	620	0.83	51.60
CIP309153.041	7	8	0	3	8	13	0.87	70.05	7	5	5	32.07	1.071	190	4	574	0.86	55.35
CIP309153.046	5	8	0	1	1	15	0.61	37.38	2	2	3	22.46	1.061	61	4	419	0.85	50.55
CIP309153.051	5	7	0	2	5	15	0.61	40.49	3	3	4	22.46	1.068	63	4	464	0.85	48.55
CIP309153.065	6	7	0	5	8	9	0.88	93.13	5	6	5	32.47	1.064	53	2	201	0.84	46.00
CIP309153.070	7	5	0	3	5	10	0.91	92.94	4	5	4	33.73	1.073	50	4	364	0.87	46.45
CIP309153.089	7	8	3	3	7	19	1.04	53.74	6	5	4	38.19	1.085	108	4	503	0.89	50.20
CIP309153.093	8	7	1	1	3	10	0.50	53.91	5	4	4	18.61	1.060	159	4	464	0.83	46.05
CIP309153.097	5	5	0	4	4	16	0.66	39.34	5	4	5	24.48	1.058	96	4	234	0.84	46.90
CIP309153.100	5	4	0	3	6	13	0.64	50.23	4	5	4	23.51	1.057	81	4	288	0.85	50.20
CIP309153.120	6	9	1	1	4	8	0.73	87.50	6	5	5	27.17	1.064	230	4	448	0.85	46.50
CIP309153.123	8	6	0	3	4	13	0.70	54.61	4	4	5	26.10	1.054	78	4	420	0.87	52.05
CIP309154.016	6	4	0	4	8	10	0.53	59.98	6	5	4	19.56	1.067	159	4	571	0.79	50.95
CIP309155.014	4	7	0	4	8	15	0.77	54.26	5	4	4	28.32	1.084	182	4	532	0.86	50.40

Variable Clon	Plant_Unif	Vigor_Plant	Flower	S	Leng_Stolon	TNTPL	TTWPL	ATW	Tuber_Apper	Tub_Unif	Tub_Size	TTYA	SG	Glu_Ev1	Chip_Color	Glu_Ev2	NDVI	SAPD
Promedio	6	5	2	3	6.63	11.33	0.73	68.69	5	5	5	26.96	1.068	111	4	378	0.84	49.79
CIP309155.021	3	4	1	4	7	17	0.65	36.13	4	6	3	23.92	1.060	35	4	479	0.83	51.35
CIP309155.025	9	6	0	6	8	24	1.02	42.30	5	3	4	37.94	1.065	181	4	502	0.83	48.60
CIP309155.055	5	4	3	5	8	10	0.90	88.11	6	6	5	33.20	1.072	62	4	345	0.85	57.40
CIP309155.056	9	7	0	5	9	10	0.49	46.12	3	5	4	18.16	1.076	127	4	294	0.81	48.95
CIP309156.005	9	3	0	4	8	12	0.79	67.81	7	5	5	29.31	1.062	138	4	146	0.80	45.80
CIP309156.017	6	3	3	5	8	9	0.61	70.88	5	6	5	22.65	1.081	35	3	108	0.81	48.10
CIP309156.018	5	6	2	3	8	11	0.59	55.49	5	5	5	21.85	1.078	46	3	47	0.85	45.15
CIP309157.011	5	8	6	3	4	18	0.64	34.38	4	4	3	23.58	1.086	30	2	107	0.84	44.95
CIP309157.049	4	4	0	3	6	14	0.54	40.48	3	3	4	20.05	1.071	23	3	420	0.84	44.15
CIP309158.023	6	8	3	3	8	18	0.84	49.20	4	4	4	31.12	1.072	89	4	562	0.84	49.20
CIP309158.024	5	6	0	3	6	13	0.65	49.46	4	6	4	24.11	1.067	37	3	446	0.83	51.15
CIP309158.028	7	6	0	3	7	19	0.96	51.49	5	5	4	35.49	1.052	388	5	588	0.86	55.45
CIP309158.122	4	6	2	3	5	10	0.88	81.88	4	5	5	32.33	1.060	90	4	366	0.84	51.65
CIP380389.1	7	7	0	3	5	17	0.58	37.03	3	4	3	21.32	1.075	122	4	263	0.85	48.78
CIP388676.1	6	3	1	4	9	8	0.66	79.79	6	5	5	24.34	1.073	22	2	81	0.82	45.24
CIP392797.22	6	6	1	4	7	10	0.79	81.47	6	5	5	29.41	1.064	185	4	350	0.84	50.26